

SERVICE DATA
FILE NO. 030 - 264

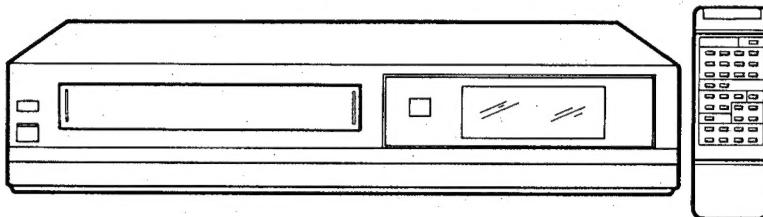
AUVICO electronics
Service GmbH
Hans-Bredow-Str. 19
28307 Bremen
Tel: 0421 40 40 02
FAX 42 39 60

TOSHIBA

COLOR VIDEO CASSETTE RECORDER

V-309G/509G

V 709



V-309G

SPECIFICATIONS

GENERAL

Video recording system:	Head configuration 2-head rotary
Video signal:	CCIR standard, PAL color
Storage temperature:	-20° to +60°C (-4° to +140°F)
Operating temperature:	5° to 40°C (41° to 104°F)
Antenna:	75-ohms external aerial terminal
Channel coverage:	VHF E2 - E12, UHF 21 - 69, CATV X.Y.Z. S1 - S20 a total of up to 49 preselected channels UHF channel E31 to E39 (variable)
AERIAL output signal:	
Power requirements:	AC 240V, 50 Hz
Power consumption:	24W
Weight:	6.9 kg
Dimensions:	430 x 88 x 329mm (W/H/D)

VIDEO

Input:	VIDEO LINE IN: 21 pin Euro-connector, 1.0V (p-p), 75-ohms, unbalanced, sync negative
Output:	VIDEO LINE OUT: 21 pin Euro-connector, 1.0V (p-p), 75-ohms, unbalanced, sync negative
Signal-to-noise ratio:	Better than 43 dB

AUDIO

Input:	AUDIO LINE IN: 21 pin Euro-connector, more than 10 k-ohms, -5 dBs
Output:	AUDIO LINE OUT: 21 pin Euro-connector, less than 1 k-ohms, -5 dBs
Frequency response:	80 to 10 kHz
Signal-to-noise ratio:	Better than 42 dB

TAPE TRANSPORT

Tape speed:	V-309G: 23.39 mm/sec. V-509G: SP: 23.39 mm/sec. LP: 11.69 mm/sec.
-------------	---

Maximum recording-time: 4 hours (with E-240)

Fast forward time: Within 6 min. (E-180)

Rewind time: Within 6 min. (E-180)

TIMER

Fluorescent digital display
Count down from AC-line frequency.

Caution: Copyright Act 1956 Users of video recording equipment should note that it may be unlawful to record television broadcasts, cinematograph films or video recording without the permission of the relevant copyright owner.

Design and specifications are subject to change without notice.

CONTENTS

SECTION 1 GENERAL DESCRIPTION

OPERATING INSTRUCTIONS	1-1 to 1-24
------------------------------	-------------

SECTION 2 ADJUSTMENT PROCEDURES

1. MECHANICAL ADJUSTMENT	2-1	2. ELECTRICAL ADJUSTMENT	2-20
1-1. Mechanical Parts Location	2-1	2-1. Servo Circuit	2-22
1-2. Servicing Jig List	2-2	2-2. Video Circuit	2-24
1-3. Main Parts Replacement	2-3	2-3. Audio Circuit	2-25
1-4. Check and Adjustment	2-14		

SECTION 3 SERVICING DIAGRAMS

1. Inspection Procedure	3-1	10. Logic Block Diagram .. 3-16/PCB .. 3-39/Circuit .. 3-41
2. Removal of Cabinet	3-2	11. Servo Block Diagram .. 3-22/PCB .. 3-44/Circuit .. 3-47
3. Electrical Units Location Diagram	3-2	12. Video Block Diagram .. 3-25/PCB .. 3-49/Circuit .. 3-53
4. Standing PC Boards for Servicing	3-3	13. OSP Block Diagram .. 3-28/PCB .. 3-56/Circuit .. 3-57
5. Part Configuration and their Symbols	3-4	14. Audio Block Diagram .. 3-29/PCB .. 3-58/Circuit .. 3-59
6. Printed Wiring Board and Schematic Diagram	3-7	15. Remote Control Circuit .. 3-61
7. Power Supply Block Diagram .. 3-9/PCB .. 3-30/Circuit .. 3-31		
8. PIF Block Diagram .. 3-10/PCB .. 3-32/Circuit .. 3-33		
9. Timer Block Diagram .. 3-11/PCB .. 3-35/Circuit .. 3-37		

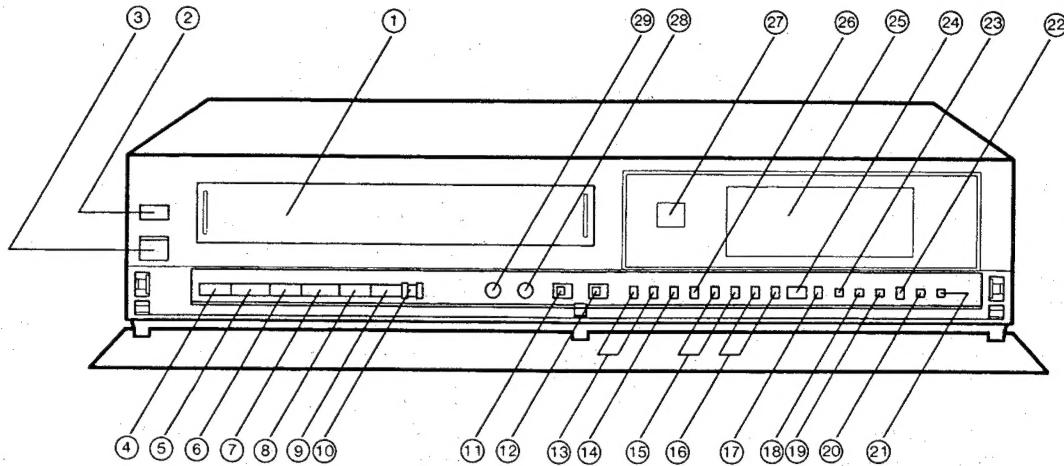
SECTION 4 PARTS LIST

1. Exploded View			
(1) Packing Assembly	4-2	(5) Cassette Holder Assembly	4-4
(2) Remote Control Unit	4-2	(6) Mechanical Parts (1)	4-5
(3) Cabinet Assembly	4-2	(7) Mechanical Parts (2)	4-6
(4) Chassis Assembly	4-3	(8) Mechanical Parts (3)	4-7
		2. Parts List	4-8

SECTION 1

GENERAL DESCRIPTION

FRONTPLATTE



FRONTPLATTE

① **Kassettenfach**

Die Kassette in das Gerät schieben, bis der Mechanismus sie automatisch einzieht.

② **KASSETTE-Taste**

Diese Taste bei eingeschaltetem Gerät zum Auswerfen der Kassette drücken.

③ **BETRIEB-Taste**

Zum Ein- und Ausschalten des Videorecorders.

④ **RÜCKL.-Taste**

Diese Taste zum Rückspulen von Bändern drücken. In Wiedergabe-Betriebsart erlaubt Drücken dieser Taste schnelle Rückwärts-Wiedergabe von Bändern.

⑤ **WIEDERG.-Taste**

Diese Taste drücken, um eine bespielte Kassette abzuspielen. Die Anzeige WDGB. (Wiedergabe) erscheint. In Standbild-Betriebsart ist Einzelbildwiedergabe möglich.

⑥ **VORL.-Taste**

Diese Taste zum schnellen Vorspulen drücken. In Wiedergabe-Betriebsart wird durch Drücken dieser Taste schnell wiedergegeben (Zeitraffer).

⑦ **STOP-Taste**

Diese Taste drücken, um den Bandlauf zu stoppen oder um die vollautomatische Funktion zu unterbrechen.

⑧ **PAUSE/STAND-Taste**

Zum Betrieb des Videorecorders auf zwei verschiedene Weisen:

- A) Zum kurzfristigen Stoppen des Bandlaufs bei Aufnahme.
- B) Zum Betrachten eines Standbildes bei Wiedergabe.
- C) Um mit der WIEDERG.-Taste in Einzelbildern weiterzuschalten, nachdem diese Taste gedrückt wurde.

⑨ **Bandgeschwindigkeit-Wahlschalter (SP/LP)**

In SP-Stellung ist Aufnahme in SP-Betriebsart (normal) möglich; in LP-Stellung ist Aufnahme in LP-Betriebsart (Langspiel) möglich.

⑩ **AUFN.-Taste**

Diese Taste zum Start der Aufnahme drücken. Die Anzeige AUFN. (Aufnahme) erscheint.

⑪ **BAND-Schalter**

Wenn kürzere Bänder als E-180 verwendet werden, auf E-180 stellen.

Wenn E-240 Bänder verwendet werden, auf E-240 stellen.

⑫ **HQ/KOPIEREN-Schalter**

HQ: Bei Wiedergabe oder Aufnahme in diese Stellung stellen.

KOPIEREN: Beim Bandüberspielen in diese Stellung stellen.

⑬ **KANAL-Taste (höher und niedriger)**

Zum Einstellen des zu sehen oder aufzunehmen gewünschten Kanals.

Niedrigertaste (V): Bei einmaligem Drücken dieser Taste wird auf den nächstniedrigeren Kanal gestellt.

Höhertaste (^): Bei einmaligem Drücken dieser Taste wird auf den nächsthöheren Kanal gestellt.

⑭ **SPRINGEN-Taste und BESTÄT-Taste**

Zum Springen zum gewünschten Kanal bei der Kanaleingabe. Dient auch zum Prüfen der vorher eingegebenen Programmdaten. Wenn diese Taste gedrückt worden ist, beginnt der Programmsuchlauf, um kontinuierlich die Programminhalte im Leuchtdisplay zu zeigen.

⑮ **SUCHEN-Tasten (+/-) und EINST.-Tasten (+/-)**

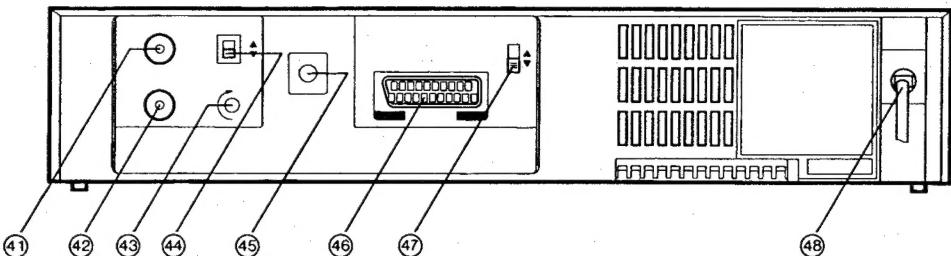
SUCHEN (-): Diese Taste dient zur Kanaleinstellung. Bei Drücken der Taste wird auf den nächst niedrigeren Kanal gestellt.

EINST.(-): Diese Taste dient zur Eingabe von Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogramm. Bei Tastendruck wird auf jeweils eine niedrigere Zahl gestellt.

SUCHEN (+): Diese Taste dient zur Kanaleinstellung. Bei Drücken der Taste wird auf den nächsthöheren Kanal gestellt.

EINST.(+): Diese Taste dient zur Eingabe von Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogramm. Bei Tastendruck wird auf jeweils eine höhere Zahl gestellt.

RÜCKPLATTE



⑯ FEINEINST.-Taste (+/-) und BEWEGEN-Taste (+/-)

FEINEINST.-Taste (+/-): Zur Kanaleinstellung. Wenn ein niedrigerer Kanal eingestellt werden soll, mit der FEINEINST.-Taste (-) auf einen niedrigeren Kanal stellen. Mit der FEINEINST.-Taste (+) wird ein höherer Kanal auf besten Empfang gestellt.

BEWEGEN-Taste (+/-): Zum Eingeben von Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogramm. Mit der Taste BEWEGEN (+) auf die nächste Eingabeposition stellen. Mit der BEWEGEN-Taste (-) wird auf die vorherige Eingabeposition zurückgestellt.

⑰ PROG.-Taste

Zum Start der programmierbaren Zeituhrfunktion.

⑯ VORWAHL-Taste

Zur Vorwahl des Kanals.

⑯ LÖSCHEN-Taste

Zum Löschen der Daten, die unter den Programmnummern 1 bis 8 eingegeben sind. Mit der Taste PROG. die Programmnummer wählen, wo die Vorgabedaten gelöscht werden sollen, und die Taste LÖSCHEN drücken.

⑯ Taste START 0

Zum Rückspulen oder Vorspulen des Bandes zur Stellung „OHOOOMOOS“ mit der ZÄHLWERKRÜCK-Taste.

⑯ ZÄHLWERKRÜCK.-Taste

Zum Rückstellen der Zählwerkanzige oder Restzeitanzeige auf „OHOOOMOOS“.

⑯ VPS-Taste

Dient zum Ein- oder Ausschalten der VPS-Aufnahme.

⑯ UHREINST.-Taste

Zum Rückstellen oder Einstellen der Uhrschaltung oder Datumschaltung des Videorecorders. Wenn diese Taste einmal gedrückt wird, stellt das Gerät auf Uhr-Einstell-Betriebsart. Bei erneutem Drücken der Taste nach Einstellen der Uhr beginnt die Uhrschaltung zu laufen.

⑯ ZEITUHR-Taste

Zum Einstellen der Zeituhr-Betriebsart. Zum Aufheben der Zeituhr-Betriebsart erneut drücken.

⑯ Leuchtdisplay

In dem Anzeigenfeld werden die verschiedenen Betriebsfunktionen dargestellt.

⑯ OTR-Taste

Zur Aufnahme in 30-Minuten-Abschnitten in Normalbetriebsart. (Bis zu maximal 4 Stunden.)

Zur Eingabe der Zeituhr-Ausschaltzeit in 30-Minuten-Abschnitten in Zeituhr-Betriebsart.

⑯ Infrarot-Fernbedienungssensor

Dieser Sensor empfängt Infrarotsignale vom Fernbedienungsteil.

⑯ BILDSCHÄRFE-Regler

Zum schärferen Einstellen des Bildes den Regler im Uhrzeigersinn drehen; zum weicheren Einstellen gegen den Uhrzeigersinn.

⑯ SPURLAGE-Regler

Mit diesem Regler wird bei der Wiedergabe das Bild nachgestellt und Rauschen gemindert oder eliminiert.

RÜCKPLATTE

⑯ Buchse ANTENNENEINGANG

Hier wird das Antennenkabel angeschlossen.

⑯ Stecker ANTENNENAUSGANG

An den Antenneneingang des Fernsehers anschließen.

⑯ Regler UHF KANAL

Das Ausgangssignal vom Videorecorder zum Fernseher kann mit einem Schraubenzieher auf jeden Kanal von 31 bis 39 eingestellt werden.

⑯ TESTSIGNAL-Schalter

Zur Ausgabe eines Testsignals zur Erleichterung der Einstellung des Fernsehers auf den Videorecorder-Ausgang.

⑯ Regler V-BILDFANG

Das Wiedergabesignal kann je nach Fernseher bei Zeitlupenwiedergabe verzerrt sein. Diesen Regler auf Minimum stellen, wenn das Bild vertikal in Standbild-Betriebsart abwandert.

⑯ AUDIO/VIDEO-Buchse

Diese 21-Pin-SCART-Buchse dient zum Empfang von Audio- und Videosignalen von externen Quellen mit dem gleichen Steckertyp.

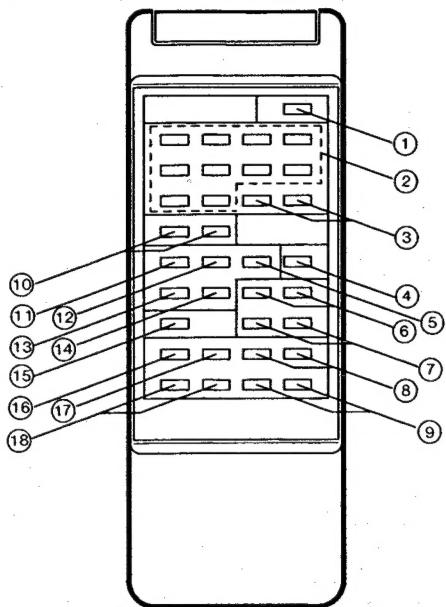
⑯ S/W-AUTO-Schalter

Dieser Schalter sollte normalerweise in Stellung „AUTO“ stehen. In Gebieten mit schwacher Signallstärke ist es ratsam, den Schalter zur Aufnahme in Stellung S/W zu stellen.

⑯ Netzkabel

An eine Steckdose anschließen (220 V, 50 Hz).

FERNBEDIENUNGSTEIL



① BETRIEB-Taste

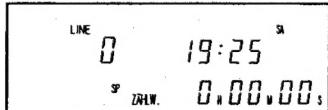
Zum Ein- und Ausschalten des Videorecorders.

② 10 Zifferntasten

10 Zifferntasten: Zur direkten Eingabe des gewünschten Kanals. Wenn Kanal 1 bis 9 eingegeben wird, zuerst die Nulltaste und dann eine Zahlentaste drücken, also 01, 02, 03 usw.

Hinweis:

Bei der Wahl von Audio- und Videosignalen von externen Audio- und Videogeräten die Kanalstellung 0 mit den Höher/Niedriger-Tasten oder mit den Zifferntasten wählen. Im Leuchtdisplay erscheint dann folgendes:



Dient auch zur Angabe der Index-nummer bei Index-Sprungsuchlauf. (Die Indexnummer kann bis zu 99 betragen.)

③ KANAL-Tasten (höher/niedriger)

Wenn die Höher-Taste gedrückt wird, wird auf einen höheren Kanal gestellt. Wenn die Niedriger-Taste gedrückt wird, wird auf einen niedrigeren Kanal gestellt.

④ INDEX-Taste

Zum Durchführen von Index-Suchlaufs und Index-Sprung-Suchlaufs.

⑤ VORL.-Taste

Zum Vorspulen des Bandes drücken. In Wiedergabe-Betriebsart ermöglicht Drücken dieser Taste beschleunigte Wiedergabe.

⑥ ZEITLUPE-Tasten

Diese Tasten dient zur Zeitlupenwiedergabe. Mit der 1/12 Taste wird Wiedergabe mit 1/12 Normalgeschwindigkeit eingeschaltet, und mit der 1/6 Taste Wiedergabe mit 1/6 Normalgeschwindigkeit.

⑦ Tasten ZEITLUPE SPURLAGE

Wenn in Zeitlupe-Betriebsart Störungen im Bild erscheinen, diese Tasten gedrückt halten, bis das beste Bild erzielt wird.

⑧ ZEITUHR-Tasten

Zum Einschalten der Zeituhr-Betriebsart, besonders der Sofort-Aufnahme. Bei Zeituhr-Aufnahme immer die beiden Tasten gleichzeitig drücken.

⑨ EINST.-Tasten (+/-)

Mit der EINST.-Taste (+) wird die Zahlenanzeige bei Einstellung von Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogrammen höher gestellt. Mit der EINST.-Taste (-) wird die Zahlenanzeige bei Einstellung von Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogrammen niedriger gestellt.

⑩ AUFN.-Tasten

Zum Beginn der Aufnahme drücken. Die Anzeige AUFN. erscheint. Zur Aufnahme immer die beiden Tasten gleichzeitig drücken.

⑪ RÜCKL.-Taste

Die Taste drücken, um Bänder zurückzuspulen. In Wiedergabe-Betriebsart kann durch Drücken dieser Taste ein Band schnell in Rückwärtsrichtung abgespielt werden.

⑫ STOP-Taste

Diese Taste drücken, um den Bandlauf zu stoppen oder die Vollautomatische Funktion zu unterbrechen.

⑬ PAUSE/STAND.-Taste

Zum Betrieb des Videorecorders auf drei verschiedene Weisen:

- Zum kurzfristigen Stoppen des Bandlaufs bei Aufnahme.
- Zum Betrachten eines Standbildes bei Wiedergabe.
- Zum Weiterschalten um Einzelbilder mit der WIEDERG.-Taste nach Drücken dieser Taste.

⑭ WIEDERG.-Taste

Diese Taste drücken, um bespielte Kassetten mit vorhandenem Löschschutzzapfen wiederzugeben oder die Wiedergabe von bespielten Kassetten mit abgebrochenem Löschschutzzapfen erneut zu starten, nachdem die Vollautomatikfunktion unterbrochen wurde. Die Taste drücken, um in Standbildbetriebsart um ein Bild weiterzuschalten.

⑮ Taste RESTZEITANZ./ZÄHLW.

Mit dieser Taste wird zwischen Restzeitanzeige und Bandzählwerk umgeschaltet.

⑯ OSP-Taste

Zum Aktivieren der OSP-Funktion.

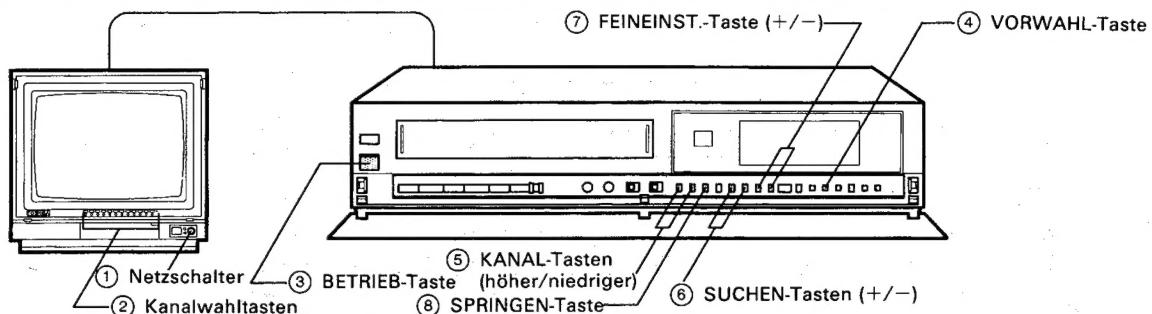
⑰ OTR-Taste

Zum Einsatz der Sofort-Aufnahme in 30-Minuten-Ab schnitten (bis zu maximal 4 Stunden).

⑱ BEWEG-Tasten (</>)

Mit diesen Tasten wird die Einstellposition für Datum, Uhrzeit und Zeituhrprogramme mittels OSP-Funktion geändert. Mit der BEWEG-Taste (<) wird der Cursor nach links bewegt, und mit der BEWEG-Taste (>) nach rechts.

KANALWAHL

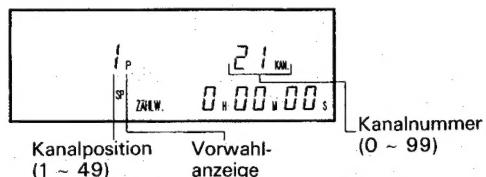


Der in diesem Videorecorder eingebaute Tuner entspricht dem FS-System (Frequenz-Synthese) und ist in der Lage, die V Kanäle E2 bis E4, X, Y, Z und die V Kanäle E5 bis E12, S1 bis S20 sowie die UHF-Kanäle 1 bis 69 zu empfangen. Kanäle können in Kanal 1 bis 49 gespeichert werden.

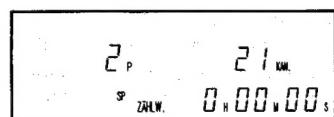
Hinweis: Zur Kanalzuordnung. Bei der Einstellung eines UHF/VHF-Senders oder beim Ändern der Reihenfolge folgendes Verfahren der Reihe nach anwenden:

Beispiel: Den UHF-Sender (z.B. Kanal 26) in Position 2 stellen.

1. Den Netzschalter ① des Fernsehers einstellen und den Videorecorder-Ausgangskanal mit dem Kanalwähler des Fernsehers ② einstellen.
2. Die BETRIEB-Taste ③ einschalten (leuchtet auf).
3. Die Frontklappe des Videorecorders öffnen.
4. Die Taste VORWAHL ④ drücken.

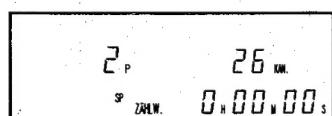


5. Die einzugebende Kanalposition mit den KANAL-Tasten (höher/niedriger) ⑤ oder den Zifferntasten am Fernbedienungsteil wählen....., „2“



6. Den einzustellenden Kanal wählen. Die Taste SUCHEN (+/-) ⑥ drücken. Je nach der gedrückten Taste wird ab Kanal 21 ein höherer oder niedrigerer Kanal eingestellt. Wenn das eingestellte Signal empfangen wird, stoppt der Suchbetrieb automatisch. Wenn der aufgesuchte Kanal nicht der zu speichern gewünschte ist, die Taste SUCHEN (+/-) ⑥ erneut drücken, um den Suchvorgang zu wiederholen.

- Die Taste + drücken, um höher liegende Sender einzustellen.
- Die Taste - drücken, um niedriger liegende Sender einzustellen.

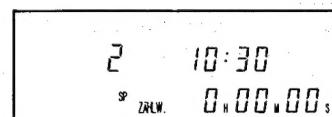


7. Wenn nach dem Suchen kein gutes Bild erscheint, mit den Tasten FEINEINST. (+/-) ⑦ nachstellen.



Die „+“-Taste drücken, Optimales Bild Die „-“-Taste drücken, bis die Farbe erscheint, bis die Streifen verschwinden.

8. Die Schritte 5 bis 7 wiederholen (bis zu 49 Positionen).
9. Die Taste VORWAHL ④ drücken. Wenn die Taste gedrückt wird, schaltet das Display auf Zählwerk-Betriebsart und zeigt nur die Kanalpositionsnummer.



Hinweis:

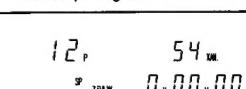
Wenn die Kanalpositionsnummer 0 ist, die KANAL-Tasten (höher/niedriger) des Videorecorders oder des Fernbedienungsteils verwenden.

Kanalsprung

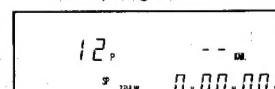
Diese Funktion ermöglicht es, ungewünschte Kanalpositionen beim Einstellen der Kanalposition mit den KANAL-Tasten (höher/niedriger) zu überspringen.

1. Die Taste VORWAHL ④ drücken.
2. Die zu überspringende Kanalposition mit den KANAL-Tasten (höher/niedriger) ⑤ wählen.
3. Die Taste SPRINGEN ⑥ drücken. Die unten gezeigten Anzeigen erscheinen, wenn die Taste SPRINGEN in Ein- bzw. AUS-Stellung ist.

Kanalsprung aus



Kanalsprung ein

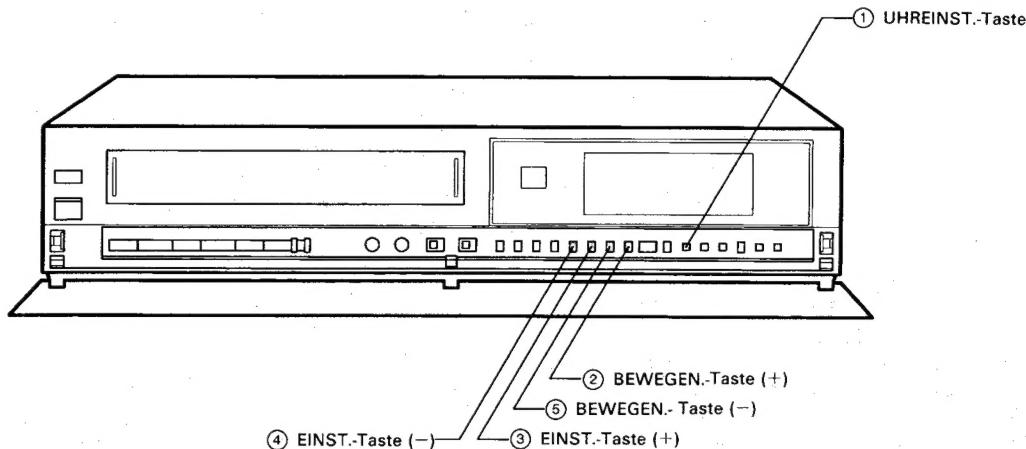


4. Die Taste VORWAHL ④ drücken.

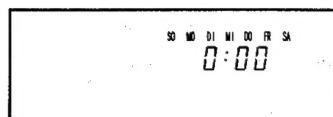
Hinweise:

1. Der Sprung-Vorgang kann nicht in Kanal-Einstell-Betriebsart durchgeführt werden.
2. Direkte Kanalwahl ist möglich, auch in Betriebsart Kanalsprung.
3. Zum Aufheben der Funktion Kanalsprung die Schritte 1 bis 4 wie bei der Kanalsprung-Einstellung durchführen.

EINSTELLEN VON UHRZEIT UND DATUM

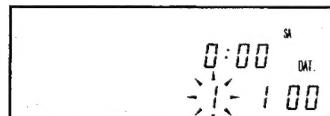


Beim ersten Anschließen des Netzkabels an die Netzteckdose oder nach einem Stromausfall erscheint die blinkende Anzeige SO SA 0:00 wie unten gezeigt.



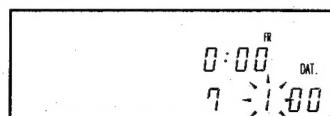
Beispiel: Einstellen von MI 19:25 (Mittwoch, 19:25 Uhr am 7. Juni 1989).

1. Die Taste UHREINST. ① drücken, um das Gerät auf Betriebsart Uhreinstellung zu stellen.



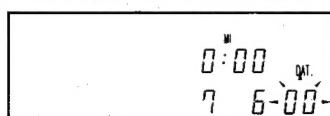
Die Taste EINST. (+) ③ drücken, bis bei der Tagesanzeige „7“ erscheint.

2. Die Taste BEWEGEN (+) ② drücken, um die blinkende Anzeige zur Monatsanzeige zu bewegen.



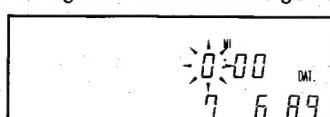
Die Taste EINST. (+) ③ drücken, bis bei der Monatsanzeige „6“ erscheint.

3. Die Taste BEWEGEN (+) ② drücken, um die blinkende Anzeige zur Jahresanzeige zu bewegen.



Die Taste EINST. (+) ③ drücken, bis bei der Jahresanzeige „89“ erscheint.

4. Die Taste BEWEGEN (+) ② drücken, um die blinkende Anzeige zur Stundenanzeige zu bewegen.

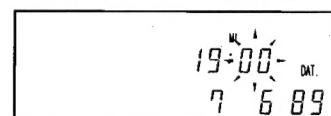


Die Taste EINST. (+) ③ drücken, bis bei der Jahresanzeige „19“ erscheint.

Hinweis:

Wenn Jahr, Monat und Tag eingestellt sind, wird der Wochentag automatisch mittels der eingebauten Kalenderschaltung eingestellt.

5. Die Taste BEWEGEN (+) ② drücken, um die blinkende Anzeige zur Minutenanzeige zu bewegen.



Die Taste EINST. (+) ③ drücken, bis bei der Minutenanzeige „25“ erscheint.

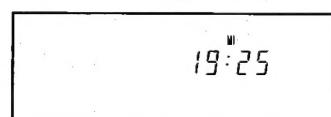
Hinweise:

1. Wenn die Taste BEWEGEN (+/-) ③, ④ gedrückt wird, wird um eine Stelle weitergestellt. Wenn die Taste gedrückt gehalten wird, wird kontinuierlich weitergestellt.

2. Wenn versehentlich über die gewünschte Stelle hinweg gefahren wird, mit der Taste EINST. (-) ④ die Stunden und Minuten zurückstellen.

3. Wenn nach Durchführung des nächsten Schrittes die gewählte Anzeige geändert werden soll, mittels der Taste BEWEGEN (-) ⑤ auf die vorherige Anzeige zurückstellen.

6. Die Taste UHREINST. ① drücken, um die Uhrzeit anzuzeigen. Wenn diese Taste gedrückt wird, beginnt die Uhrschaltung ab Null Sekunden zu zählen.

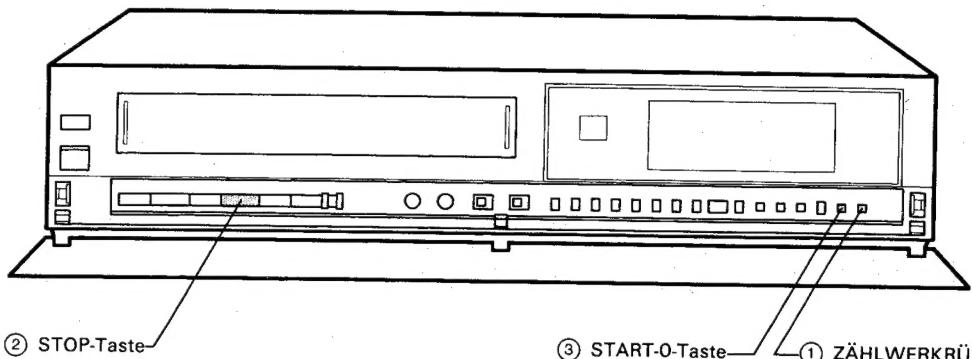


Zum Synchronisieren der Uhr mit dem Zeitzeichen im Radio die Taste UHREINST. ① beim letzten Piep des Zeitzeichens drücken.

Hinweise:

1. Nach dem Drücken der Taste UHREINST. ① erlöschen die Anzeigen von Jahr, Monat und Tag.
2. Zum Abrufen der Anzeige von Jahr, Monat und Tag nach der Eingabe die Taste UHREINST. ① erneut drücken.

LINEARES ZEITZÄHLWERK UND NULLSTELLUNG



LINEARES ZEITZÄHLWERK

Dieser Videorecorder arbeitet mit einem linearen Zählwerk. Das lineare Zählwerk zeigt die Bandlänge in Sekunden an. Wenn das Band eine Stunde, 25 Minuten und 30 Sekunden läuft:



Wenn das Band nach OH00MOOS zurückgespult wird:



Hinweise:

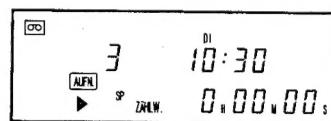
1. Wenn die Kassette durch Drücken der KASSETTE-Taste entnommen wird, wird das lineare Bandzählwerk auf OH00MOOS zurückgestellt.
2. Wenn Stellen vorhanden sind, wo das Bandzählwerk beim Vor- oder Rücklaufen stoppt, können diese Stellen als unbespielt betrachtet werden.
3. Das Zählwerk setzt bei unbespielten Stellen aus.

NULLRÜCKSTELLUNG

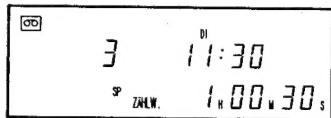
Diese Funktion erleichtert das Auffinden von gesuchten Stellen zum späteren Abspielen.

Der Videorecorder kann so eingestellt werden, daß der Bandlauf bei der Zählwerkanzeige OH00MOOS bei Vorlauf und Rücklauf stoppt.

1. In Aufnahme-oder Wiedergabe-Betriebsart die ZÄHLWERKRÜCK.-Taste ① an der Stelle drücken, wo die gewünschte Stelle beginnt.

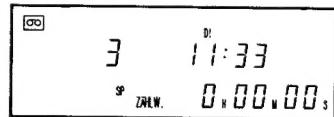


2. Die STOP-Taste ② nach Durchführung von Aufnahme oder Wiedergabe drücken.

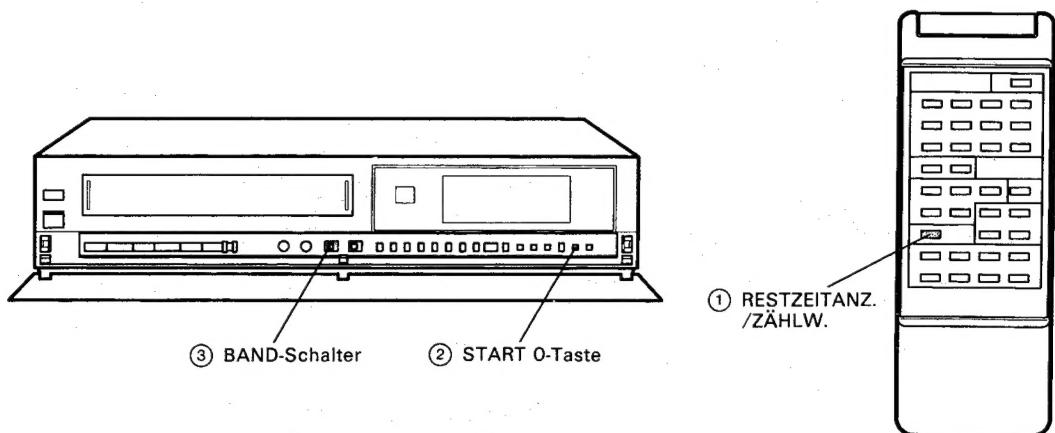


3. Die Taste START 0 ③ drücken.

Das Band wird bis etwa „OH00MOOS“ Zählwerkanzeige zurückgespult. Wenn die Taste START 0 gedrückt wird, nachdem das Band bis zum Bandanfang zurückgespult wurde, dann wird bis zur Zählwerkanzeige „OH00MOOS“ vorgespult.



BANDRESTANZEIGE

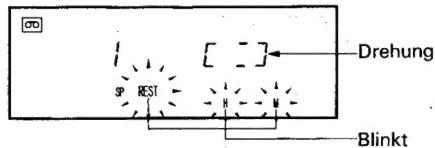


BANDRESTZEITANZEIGE IN STOP-BETRIEBSART

Die Taste RESTZEITANZ./ZÄHLW. ① drücken. Das Display ändert sich folgendermaßen:

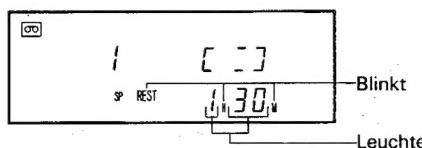
Beim Zählen der Restzeit:

Die momentane Zeitanzeige verschwindet und das Display wird auf Zählwerkanzeige umgestellt. (Hinweis: Die Restzeit wird etwa 5 Sekunden lang angezeigt.)

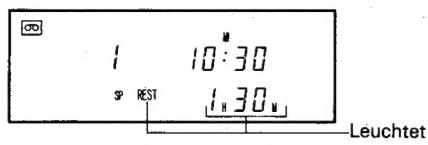


Die Zählung ist durchgeführt:

Die Bandrestzeit wird angezeigt. Das Band wird in Ausgangsstellung zurückgespult.



Wenn das Band in Ausgangsstellung zurückgespult wird, wird das Display auf Uhrzeitanzeige zurückgestellt.



Hinweis:

Durch erneutes Drücken der Taste nach der Berechnung werden die gelesenen Inhalte angezeigt. Das ist keine Fehlfunktion.

BANDRESTANZEIGE IN AUFNAHME- ODER WIEDERGABE-BETRIEBSART

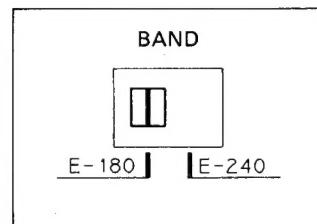
Die Restzeit auf dem Band kann auch bei Aufnahme oder Wiedergabe angezeigt werden.

1. Die Restzeit wird automatisch bei Aufnahme oder Wiedergabe berechnet und wird bei Drücken der Taste RESTZEITANZ./ZÄHLW. ① angezeigt.
2. Wenn die Taste RESTZEITANZ./ZÄHLW. ① sofort nach Beginn von Aufnahme oder Wiedergabe gedrückt wird, erscheint die Anzeige der Restzeit nicht sofort sondern erst nach etwa 30 Sekunden.

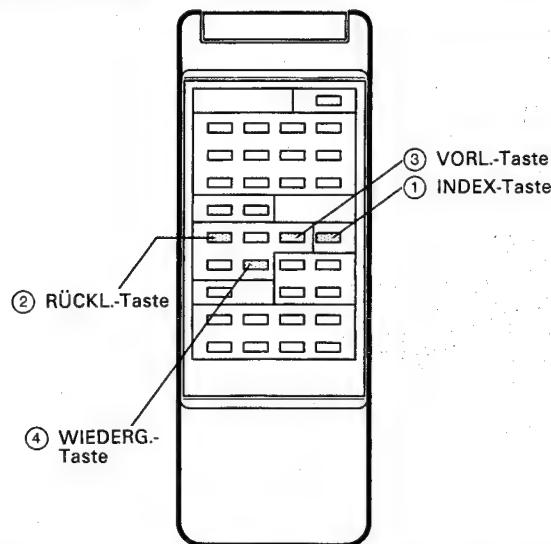
Hinweise:

1. Die Restzeitanzeige wird in den folgenden Fällen auf Zählwerk-Anzeige zurückgestellt: Wenn das Gerät auf Betriebsart Rücklauf oder Vorlauf schaltet, wenn die Taste START 0 ② gedrückt wird, oder wenn die Kassette entnommen wird.
2. In Vorlauf- oder Rücklauf-Betriebsart wird das Display auch dann nicht auf Bandrestanzeige umgestellt, wenn die Taste RESTZEITANZ./ZÄHLW. ① gedrückt wird.
3. Die Bandrestanzeige zeigt die ungefähre auf dem Band verbleibende Spielzeit.
4. Den BAND-Schalter ③ in die dem verwendeten Band entsprechende Stellung stellen. Bei Bandlängen von weniger als E-180 die Position E-180 verwenden. Bei Bändern des Typs E-240 die Position E-240 verwenden.
5. Während der Aufnahme wird die restliche Spielzeit entsprechend der mit der Taste SP/LP eingestellten Betriebsart berechnet. (Nur V-509G)

BAND - Schalter



INDEX-SUCHBETRIEB

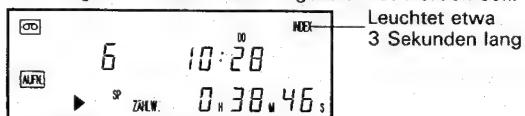


Dieser Videorecorder ist mit einer Index-Suchfunktion ausgestattet. Bei bespielten Bändern, die Index-Signale enthalten, kann damit leicht Index-Suchlauf und Sprung-Suchlauf durchgeführt werden.

Es gibt zwei Typen von Index-Suchverfahren: INDEX-SUCHLAUF und SPRUNG-SUCHLAUF. Bei INDEX-SUCHLAUF werden die ersten 5 Sekunden jedes Programms wiedergegeben. Bei SPRUNG-SUCHLAUF kann das gewünschte Programm direkt aufgesucht werden.

Automatische Registrierung der Index-Signale geschieht am Anfang des Programms durch Drücken der Taste REC. Bei der Aufnahme kann auch die INDEX-Taste zur Registrierung von Index-Signalen an beliebiger Stelle entsprechend dem im folgenden beschriebenen Verfahren verwendet werden.

Zum Aufzeichnen von Index-Signalen während der Aufnahme. Die INDEX-Taste am Fernbedienungsteil drücken, wenn das Index-Signal auf dem Band aufgezeichnet werden soll.



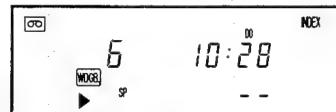
Hinweise:

1. Wenn die Aufnahme durch einen Pausen-Stoppvorgang und Bandwiedergabe unterbrochen wird, können an dieser Bandstelle keine Index-Signale aufgezeichnet werden. In diesem Fall die INDEX-Taste am Fernbedienungsteil drücken.
2. Wenn Index-Signale auf mit anderen Videorecordern bespielten Bändern eingegeben werden, kann es sein, daß die Aufnahme verschwommen wird, oder daß der Index-Suchlauf nicht richtig arbeitet.
3. An Stellen, bei denen zwischen SP und LP umgeschaltet wird, kann es sein, daß das Index-Signal nicht auf dem Band aufgezeichnet wird. (Nur V-509G)
4. Das Programm, das ganz am Anfang des Bandes registriert ist, wird möglicherweise nicht korrekt mittels Index-Suchlauf aufgesucht.
5. Immer einen Zwischenraum von mindestens 1 Minute zwischen Index-Signalen bei der Aufnahme lassen. (In LP-Betriebsart sind drei Minuten nötig.)
6. Bei Sofort-Aufnahme mittels OTR-Zeituhren oder bei Zeituhr-Aufnahme wird das Index-Signal automatisch registriert.
7. Es kann passieren, daß ein INDEX-Signal an der Stelle des Umschaltens von SP- auf LP-Betriebsart oder umgekehrt nicht auf dem Band aufgezeichnet wird. (Nur V-509G)

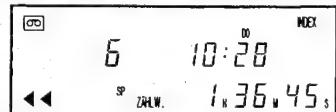
INDEX-SUCHLAUF

Diese Funktion erlaubt schnelles Aufsuchen des Indexsignals mit Vorlauf oder Rücklauf und 5 Sekunden lange Wiedergabe der betreffenden Stelle.

1. Ein Band einlegen, das mit Index-Signalen versehen ist, und den Videorecorder auf Betriebsart WIEDERG. oder STOP stellen. Die INDEX-Taste (1) am Fernbedienungsteil drücken.



2. Die RÜCKL.-Taste (2) oder VORL.-Taste (3) drücken. Der Bandlauf stoppt, wenn das Index-Signal erreicht wird, und es wird 5 Sekunden lang auf Wiedergabe geschaltet.



(Die obige Anzeige erscheint in RÜCKL.-Betriebsart.)

3. Die WIEDERG.-Taste (4) drücken, wenn das gewünschte Programm erreicht ist.

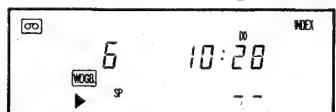
Hinweis:

Wenn Index-Signale auf einem auf einem anderen Videorecorder bespielten Band aufgezeichnet werden, kann die Aufnahme verschwommen werden, und der Index-Suchlauf kann fehlerhaft durchgeführt werden.

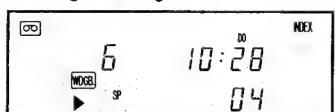
SPRUNG-SUCHLAUF

Diese Funktion erlaubt Wiedergabe eines Bandabschnitts, der mit einer Indexnummer markiert ist.

1. Ein Band einlegen, das mit Index-Signalen versehen ist, und den Videorecorder auf Betriebsart WIEDERG. oder STOP stellen. Die INDEX-Taste (1) am Fernbedienungsteil drücken.



2. Die Indexnummer mit den Zifferntasten auf dem Fernbedienungsteil eingeben.



(Die obige Anzeige erscheint, wenn die Indexnummer als 4 angegeben ist.)

3. Die RÜCKL.-Taste (2) oder VORL.-Taste (3) innerhalb von 10 Sek drücken.

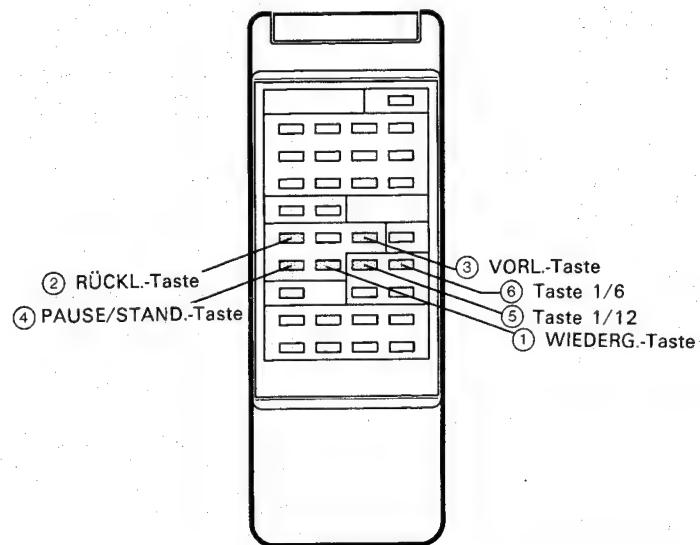
Der Bandlauf stoppt an der Stelle, die mit Indexnummer versehen ist, und die Wiedergabe beginnt automatisch. Die Indexnummer-Anzeige wird auf Zählwerkzeige umgestellt.

Hinweise:

1. Die Indexnummer kann bis zu 99 betragen.
2. Die Nummer der Indexanzeige nimmt bei jedem Über-springen des Index-Signals ab.

In einigen Fällen kann es unmöglich sein, Sprung-Suchlauf durchzuführen, wenn ein Programm ganz am Bandanfang registriert ist.

SPEZIELLE WIEDERGABEBETRIEBSARTEN (NUR SP-BETRIEBSART)



BILDSUCHLAUF

1. Die WIEDERG.-Taste ① drücken.
2. Wenn die RÜCKL.-Taste ② oder die VORL.-Taste ③ gedrückt wird, bewegt sich das Bild schnell (etwa mit 7facher Normalgeschwindigkeit) vorwärts oder rückwärts, und die gewünschten Programmteile können aufgesucht werden.

Hinweise:

1. Bei Bildsuchlauf können Balken langsam vertikal durch das Wiedergabebild wandern.
2. Wenn beim Bildsuchlauf das Wiedergabebild vertikal abwandert, mit dem Regler V-BILDFANG am Fernseher nachstellen.
3. Beim Bildsuchlauf kommt kein Wiedergabeton.

STANDBILD

1. Die WIEDERG.-Taste ① drücken.
2. Zum kurzfristigen Stoppen des Bandlaufs oder zum Betrachten eines Standbildes bei der Wiedergabe die PAUSE/STAND.-Taste ④ drücken.
3. Die PAUSE/STAND.-Taste ④ erneut drücken, um das Standbild wieder freizugeben und auf normale Wiedergabe zurückzuschalten.

Hinweise:

1. Die Standbild-Betriebsart wird nach etwa 5 Minuten automatisch wieder ausgeschaltet. Der Videorecorder schaltet aus Standbild- auf Wiedergabe-Betriebsart zurück.
2. Wenn Balken in der Mitte des Standbildes erscheinen, können diese durch Drücken der Tasten ZEITLUPE SPURLAGE (▲/▼) am Fernbedienungsteil beseitigt werden.
3. Je nach verwendetem Fernseher kann es sein, daß das Bild auch nach dem Einstellen mittels V-BILDFANG Regler erneut abwandert.
4. Beim Betrachten von auf anderen Videorecordern aufgezeichneten Bändern in STANDBILD-Betriebsart kann es sein, daß Störungen auf dem Bildschirm bleiben, auch wenn die Taste ZEITLUPE SPURLAGE gedrückt wird.

EINZELBILDWIEDERGABE

1. Die WIEDERG.-Taste ① drücken (in Wiedergabe-Betriebsart).
2. Die PAUSE/STAND.-Taste ④ drücken (in Standbild-Betriebsart).
3. Die WIEDERG.-Taste ① drücken. Bei jedem Drücken der WIEDERG.-Taste ① wird um ein Einzelbild weitergeschaltet.
4. Die WIEDERG.-Taste ① freigeben und dann die PAUSE/STAND.-Taste ④ drücken. Der Videorecorder schaltet auf Normalwiedergabe zurück.

ZEITLUPE

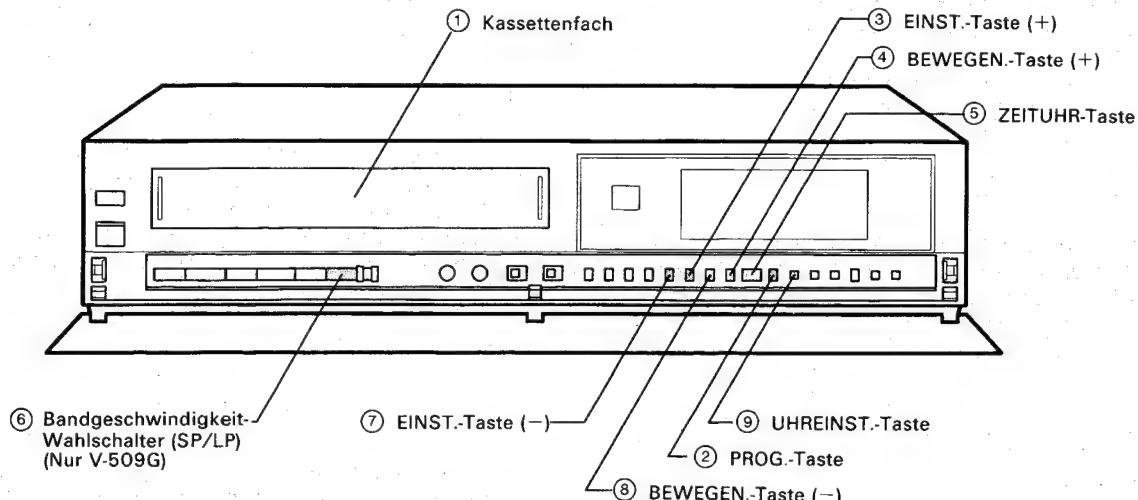
Durch Drücken der ZEITLUPE-Taste kann Wiedergabe mit 1/6 oder 1/12 Normalgeschwindigkeit durchgeführt werden.

1. Die WIEDERG.-Taste ① drücken.
2. Die Taste 1/12 ⑤ oder 1/6 ⑥ drücken.
3. Die WIEDERG.-Taste erneut drücken, um auf Normalwiedergabe zurückzuschalten.

Hinweise:

1. Die Tasten ZEITLUPE SPURLAGE verwenden, wenn Balken auf dem Bildschirm erscheinen.
2. Je nach verwendetem Fernseher kann es sein, daß das Bild auch nach dem Einstellen mittels V-BILDFANG Regler erneut abwandert.
3. Beim Betrachten von auf anderen Videorecordern aufgezeichneten Bändern in STANDBILD-Betriebsart kann es sein, daß Störungen auf dem Bildschirm bleiben, auch wenn die Taste ZEITLUPE SPURLAGE gedrückt wird.

ZEITUHRAUFNAHME



Der Timer dieses Videorecorders kann acht Programme über einen Zeitraum von 4 Wochen (28 Tagen) speichern. Diese Programme können sich auf einmalige Aufnahmen, tägliche Aufnahmen zur gleichen Zeit oder wöchentliche Aufnahmen am gleichen Tag in jeder Woche beziehen. Die Uhr arbeitet in 24-Stunden-Zählweise. Dieser Videorecorder beginnt bei Drücken der ZEITUHR-Taste mit der Aufnahme. Es ist möglich, den gewünschten Tag mit einer von sechs Einstellungen zu wählen. Es gibt zwei Verfahren zur Programmierung der Zeituhr; entweder unter Verwendung des Displays oder entsprechend den Meldungen im unteren Teil der Bildschirmanzeige.

Programmeinstellung mit OSP-Funktion (Bildschirmprogrammierung) ist im Detail in einem separaten OSP-Handbuch beschrieben. Wir empfehlen das OSP-Verfahren für leichtere und fehlerfreie Programmeingabe.

- Die Anzahl der Programme, die am Videorecorder und am Fernbedienungsteil eingegeben werden können, beträgt insgesamt acht (8).

BEDIENUNG

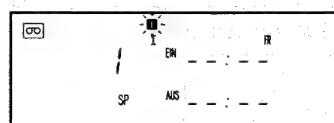
Zeituhrrprogrammierung mit Prüfung der Daten auf dem Leuchtdisplay

1. Die momentane Uhrzeit bestätigen. Wenn sie nicht korrekt eingestellt ist, nachstellen.
2. Eine Kassette in den Kassettenschacht einlegen ①. (Prüfen, ob der Löschschutzzapfen vorhanden ist.)
3. Den Videorecorder mit der Taste PROG. ② auf Zeituhrrprogrammierung stellen.
4. Die Programmnummer mit der EINST.-Taste (+) ③ eingeben.
5. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Kanalanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Kanalanzeige erscheint.
6. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Wochenanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Wochenanzeige erscheint.
7. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Tagesanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Anzeige erscheint.

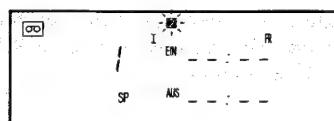
8. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Einschaltzeit-Stundenanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Stundenanzeige erscheint.
9. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Einschaltzeit-Minutenanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Minutenanzeige erscheint.
10. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Ausschaltzeit-Stundenanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Stundenanzeige erscheint.
11. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Ausschaltzeit-Minutenanzeige beginnt zu blinken. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, damit die gewünschte Minutenanzeige erscheint.
12. Die Bandgeschwindigkeit (SP/LP) mit dem Bandgeschwindigkeit-Wahlschalter ⑥ einstellen. (Nur V-509G)
13. Zur weiteren Eingabe von Programmen die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken und die Schritte 4 bis 11 wiederholen.
14. Die ZEITUHR-Taste ⑤ drücken.

Beispiel: Zur Programmierung von Kanal 25 als Programm 2 von 13:30 Uhr bis 14:20 Uhr in der nächsten Woche am Dienstag. (Wenn heute Freitag der 21. Juli 1989, 9:00 Uhr ist.)

1. Die PROG.-Taste ② zum Einstellen der Zeituhrrprogrammierung drücken.

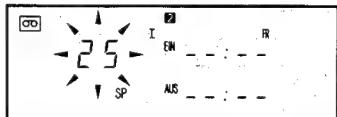


2. Die EINST.-Taste (+) ③ drücken, um Position „2“ einzustellen.

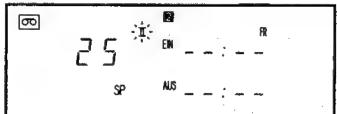


ZEITUHRAUFNAHME

3. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Kanalanzeige blinkt. Den Kanal mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „25“ einstellen.

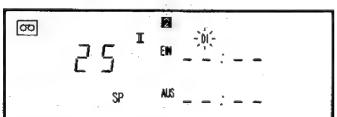


4. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Wochenanzeige blinkt. Die Woche mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „DI“ einstellen.

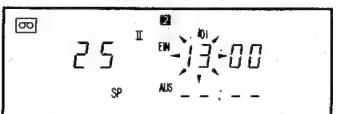


Hinweise:

1. Wenn die gewünschte Zeit oder Einstellposition versehentlich überschritten wird, mit der EINST.-Taste (-) ⑦ zur richtigen Anzeige zurückstellen.
2. Wenn zum vorherigen Einstellschritt zurückgegangen werden soll, die BEWEGEN-Taste (-) ⑥ verwenden.
5. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Tagesanzeige blinkt. Den Tag mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „DI“ einstellen.



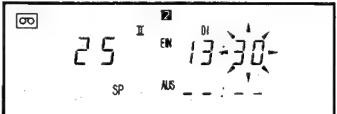
6. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Einschalt-Stundenanzeige blinkt. Die Stunde mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „13“ einstellen.



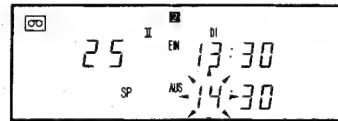
Hinweis:

Wenn die Taste EINST. (+) ③ oder EINST. (-) ⑦ einmal gedrückt wird, wird die momentane Uhrzeit bei der Einschalt-Anzeige angezeigt.

7. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Einschalt-Minutenanzeige blinkt. Die Minute mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „30“ einstellen.



8. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Ausschalt-Stundenanzeige blinkt. Die Stunde mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „14“ einstellen.

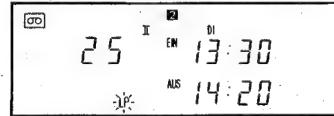


Wenn die Taste EINST. (+) ③ oder EINST. (-) ⑦ einmal gedrückt wird, wird die Einschalt-Uhrzeit bei der Ausschalt-Anzeige angezeigt.

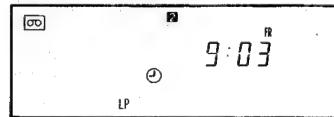
9. Die BEWEGEN-Taste (+) ④ drücken. Die Ausschalt-Minutenanzeige blinkt. Die Minute mit der EINST.-Taste (+) ③ auf „20“ einstellen.



10. Die Bandgeschwindigkeit (SP/LP) mit dem Bandgeschwindigkeit-Wahlschalter ⑥ einstellen. In Stellung LP stellen. (Nur V-509G)



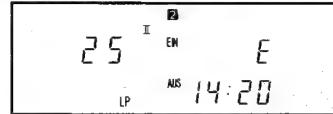
11. Die ZEITUHR-Taste ⑤ drücken.



(Die Videorecorder-Uhr läuft bei der Zeituhreinstellung.)

Hinweise:

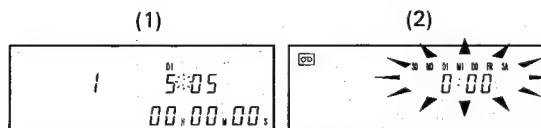
1. Wenn keine Kassette eingelegt ist, ist Zeituhraufnahme nicht möglich. In diesem Fall wird die Anzeige „E“ im Display gezeigt, wenn die Taste ZEITUHR ⑤ gedrückt wird.



2. Wenn der Löschschutzzapfen herausgebrochen ist, ist Zeituhraufnahme nicht möglich. Die Kassette wird automatisch ausgeworfen.
3. Bei Zeituhraufnahme können die Prominhalte (Programmnummer, Kanal, Wochentag oder Zeituhr-Ein/Ausschaltzeit) nicht geändert werden.
4. Programmeinstellungen bleiben effektiv, bis sie ausgeführt werden.
5. Nach Stromausfall erscheint die folgende Anzeige im Leuchtdisplay.
(1) Wenn die Doppelpunkt blinkt (siehe Abb. (1)), sind die Programmeingaben immer noch gültig. Die Taste UHREINST. ⑨ drücken, um die momentane Uhrzeit zu bestätigen. Erneut drücken, um die momentane Uhrzeit einzugeben.

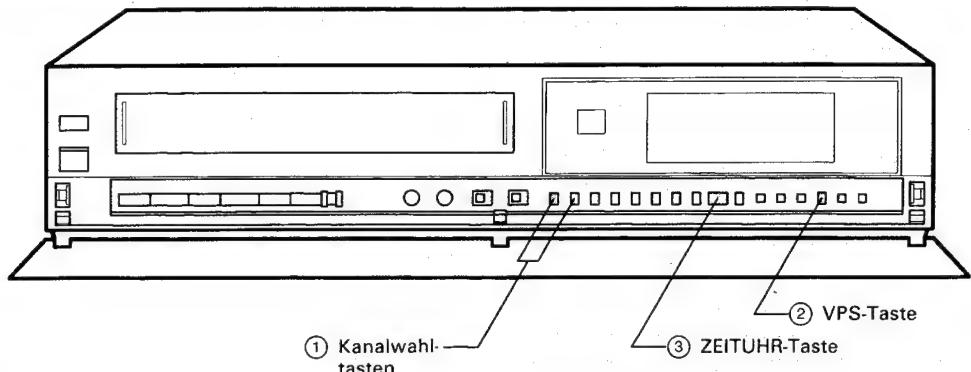
ZEITUHRAUFNAHME

(2) Wenn die Uhranzeige blinks (siehe Abb. (2)), sind die Programmeingaben ungültig geworden. Die Videorecorder-Uhr auf die richtige Uhrzeit einstellen und die Zeituhr neu programmieren.



6. Um nach Schritt 10 ein weiteres Programm einzugeben, die Taste BEWEGEN (+/-) ④ oder ⑧ drücken, um die Programmnummer-Position zu wählen und die Programmnummer mit der Taste EINST (+) ③ eingeben.
7. Zeituhrprogrammierung ist auch in Bereitschaft-Betriebsart möglich.

VPS-AUFNAHME



Was ist VPS?

VPS steht für Video Programm System und wurde geschaffen, um vollständige Aufnahme von Fernsehprogrammen von Anfang bis Ende zu gewährleisten, auch wenn die Sendezeit (Startzeit oder Endzeit) geändert wird. Dazu werden bei Programmanfang und -ende bestimmte Codesignale ausgestrahlt, die automatische Programmerkennung ermöglichen. Dieses System wird z.Zt. in allen Gebieten der Bundesrepublik eingesetzt. Bei VPS-Timerprogrammierung müssen die folgenden Grundregeln befolgt werden:

1. Sicherstellen, daß in Ihrem Wohngebiet mit VPS gesendet wird.
2. Ist das in Ihrem Wohngebiet empfangene VPS-Signal stark genug?
3. Die VPS-Funktion dieses Videorecorders ist eingeschaltet, wenn die VPS-Anzeige leuchtet. Vor Beginn der VPS-Aufnahme bestätigen, daß die VPS-Anzeige leuchtet.
4. Sicherstellen, daß die Uhr des Videorecorders richtig gestellt ist.
5. Die Timer-Programmierung für die gewünschte VPS-FernsehSendung entsprechend den Anweisungen im Kapitel ZEITUHRAUFNAHME auf durch führen.

Falls sich VPS-Timerprogrammdaten und normale Timerprogrammdaten überlappen

Die VPS-Programmdaten haben immer Priorität vor anderen Timerprogrammdaten. Wenn ein dem VPS-Programm benachbartes Programm eingegeben ist und Sie dieses Programm für wichtiger halten als das VPS-Programm, sollten Sie die VPS-Funktion lieber ausschalten.

VPS-Timeraufnahme auf einfachen Tastendruck

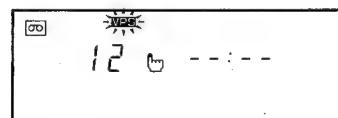
Beispiel:

Heute ist Sonntag, 7:10 Uhr; Sie wollen Kanal 12 mit VPS aufnehmen.

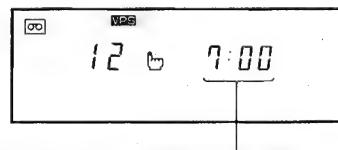
1. Den gewünschten Kanal mit den Kanalwahltaстen höher/niedriger (V/ʌ) ① oder der Zehnertaste auf dem Fernbedienungsteil einstellen.

2. Die VPS-Taste ② drücken.

Die folgende Anzeige erscheint im Display, wenn das VPS-Signal erkannt wird.

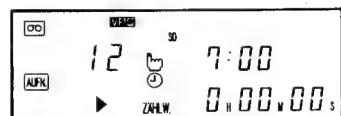


Wenn VPS eingeschaltet ist, wird das Display umgeschaltet auf:



Hinweise:

1. "7:00" erscheint im Leuchtdisplay und ist ein VPS-Kennzeichen für das gerade empfangene Fernsehprogramm.
2. Wenn das VPS-Signal nicht erkannt wird und die VPS-Funktion ausgeschaltet ist, erscheint die Markierung „E“ im Display.
3. Die ZEITUHR-Taste ③ innerhalb von 9 Sekunden nach dem Einschalten von VPS drücken.

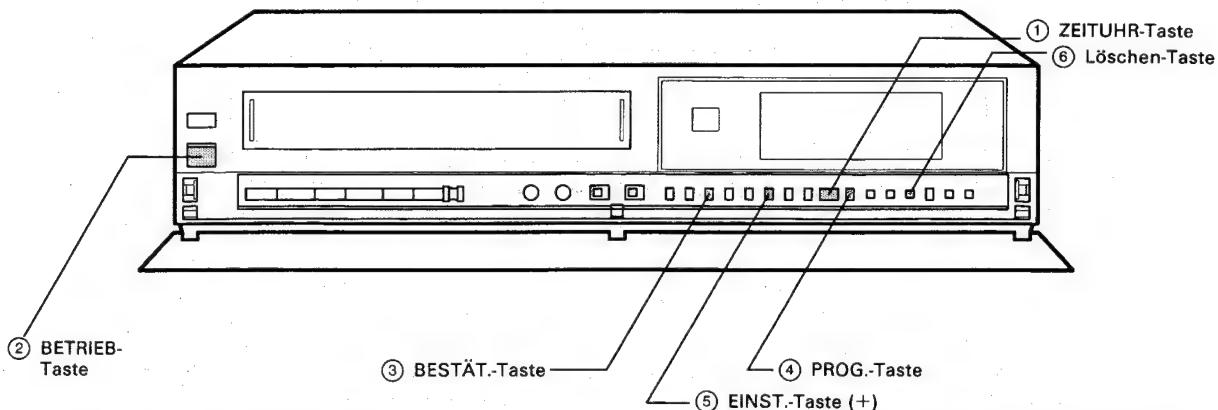


Der Schnell-Timer VPS OTR startet dann, und die Aufnahme wird fortgesetzt, solange das VPS-Signal gesendet wird.

Hinweis:

Beachten Sie, daß bei der Durchführung von VPS-Timeraufnahme für mehrere Programme die Timer-Voreinstellungsfunktion nicht andere Programme zuläßt, bevor die Aufzeichnung des ersten Programms durchgeführt ist. Wenn sich Timer-Aufnahmen überlappen, hat deshalb das zuerst begonnene Programm Priorität gegenüber den folgenden.

ZUSÄTZLICHE INFORMATION ZUR ZEITUHRAUFNAHME



VERWENDUNG DES VIDEORECORDER NACH PROGRAMMIERUNG DER ZEITUHR

1. Die ZEITUHR-Taste ① zum Aufheben der Zeituhr-Betriebsart drücken.
2. Die BETRIEB-Taste ② zum Einschalten des Videorecorders drücken.
3. Nach dem Einsatz nicht vergessen, die BESTÄT-Taste ③ zum Bestätigen der gespeicherten Programminhalte drücken.
4. Zum erneuten Einschalten der Zeituhr-Betriebsart die ZEITUHR-Taste ① drücken.

LÖSCHEN VON ZEITUHRPROGRAMMEN

1. Die PROG.-Taste ④ drücken, um auf Zeituhrprogrammierung zu schalten.
2. Mit der EINST.-Taste (+) ⑤ das Programm eingeben, wo Programmdaten gelöscht werden sollen.
3. Die LÖSCHEN-Taste ⑥ drücken. Die Zeituhr-Ausschaltzeit und Kanalangabe werden ebenfalls gelöscht.

PRÜFEN VON ZEITUHRPROGRAMMEN

Die folgende Methode steht zur Prüfung von Zeituhr-Programmdaten zur Verfügung.

1. Die BESTÄT-Taste ③ drücken.
Die Programminhalte 1 bis 8 (Start- und Endzeit), die vorher eingegeben wurden, werden im Leuchtdisplay gezeigt.

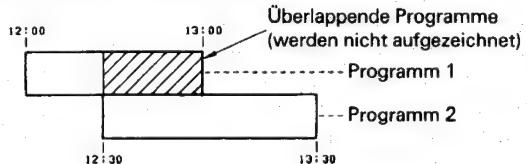
Hinweis:

Programmprüfung kann auch mit der OSP-Funktion (nur mit Fernbedienungsteil) durchgeführt werden.

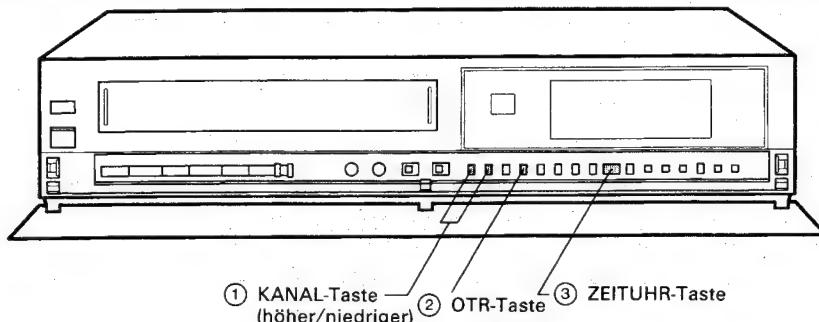
ÜBERLAPPEN VON PROGRAMMEN

Immer darauf achten, nicht Eingabezeiten überlappen zu lassen.

Falls das geschieht, hat die Startzeit bei der Ausführung Priorität, und das überlappte Programm wird nicht aufgezeichnet. Siehe Abbildung unten.



ZEITUHR-AUFNAHME AUF EINFACHEN TASTENDRUCK



Dieser Videorecorder hat eine Funktion für Aufnahme auf einfachen Tastendruck (OTR). Diese Funktion erlaubt es, jeweils 30 Minuten aufzunehmen, bis zu insgesamt 4 Stunden.

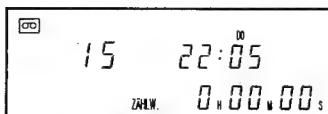
Nach Durchführung der Aufnahme schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Beim Einstellen des Timers kann die Ausschaltzeit in 30-Minuten-Abschnitten eingestellt werden. Die Aufnahmefunktion auf einfachen Tastendruck (OTR) hat Priorität gegenüber anderen Videorecorder-Betriebsarten. Wenn z.B. die OTR-Betriebsart aktiviert wird, während der Videorecorder in Timer-Betriebsart ist, kehrt der Videorecorder automatisch auf Timer-Betriebsart zurück, nachdem die OTR-Funktion durchgeführt ist. Dadurch ist es möglich, bis zu 5 verschiedene Timer-Aufnahmen durchzuführen.

OTR-BETRIEB

Beispiel: Um Kanal 15 ab sofort und für 1-1/2 Stunden Zeitdauer aufzunehmen, wenn die momentane Zeit 22:05 Uhr am Donnerstag ist.

1. Kanal 15 durch Drücken der Kanalwahltasten höher/niedriger (\wedge/\vee) ① einstellen.

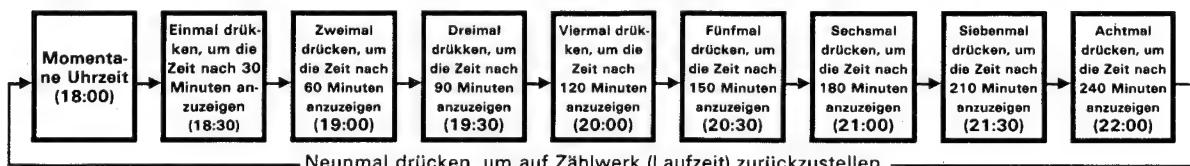


2. Die OTR-Taste ② drücken, um die Aufnahmezeit einzustellen.

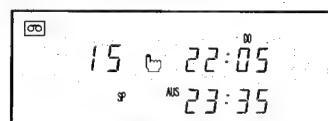
Wenn die OTR-Taste ② einmal gedrückt wird: 22:35 Uhr (30 Minuten)

Wenn die OTR-Taste ② zweimal gedrückt wird: 23:05 Uhr (1 Stunde)

- Jedes Drücken der OTR-Taste ② ändert die Anzeige im Display wie folgt:



Wenn die OTR-Taste ② dreimal gedrückt wird: 23:35 Uhr (1-1/2 Stunden)



3. Die ZEITUHR-Taste ③ innerhalb von 9 Sekunden drücken.



Hinweise:

1. Bei jedem Drücken der OTR-Taste ② werden dreißig Minuten hinzugefügt, bis zu einer Gesamtdauer von 4 Stunden (acht Mal). (Der OTR-Timer kann nur in 30-Minuten-Abschnitten eingestellt werden.)
2. Die OTR-Timerfunktion ist nur möglich, wenn das Gerät eingeschaltet ist und Uhr-Betriebsart eingesetzt ist.
3. Die OTR-Timerfunktion hat Priorität gegenüber jeder anderen Betriebsfunktion (Wiedergabe, Aufnahme, Timer etc.).

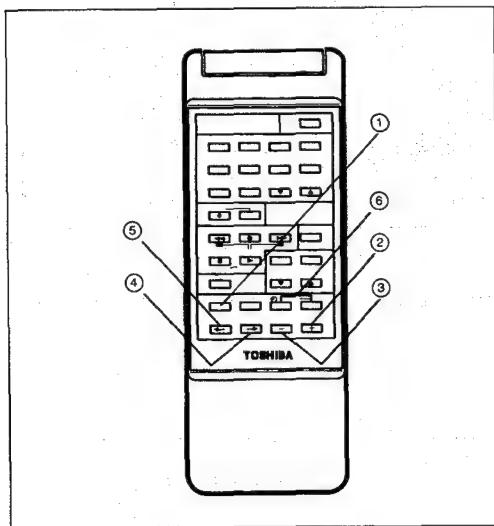
Fehleranzeige

Wenn die ZEITUHR-Taste ③ gedrückt wird, ohne daß die Timer-Ein/Ausschaltzeit eingegeben ist, oder ohne daß eine Cassette im Cassettenenschacht eingelegt ist, leuchtet die Fehleranzeige „E“ auf (während die ZEITUHR-Taste ③ gedrückt ist).

BEDIENUNGSANLEITUNG FÜR DIE OSP-FUNKTION

Diese Anleitung beschreibt nur die Bedienung der OSP-Funktionen. Weitere Bedienungsverfahren des Videorecorders ersehen Sie aus der Bedienungsanleitung des V-309G/V-509G. Die folgenden 5 Bildschirmanzeigen können mit dem Fernbedienungsteil eingestellt werden.

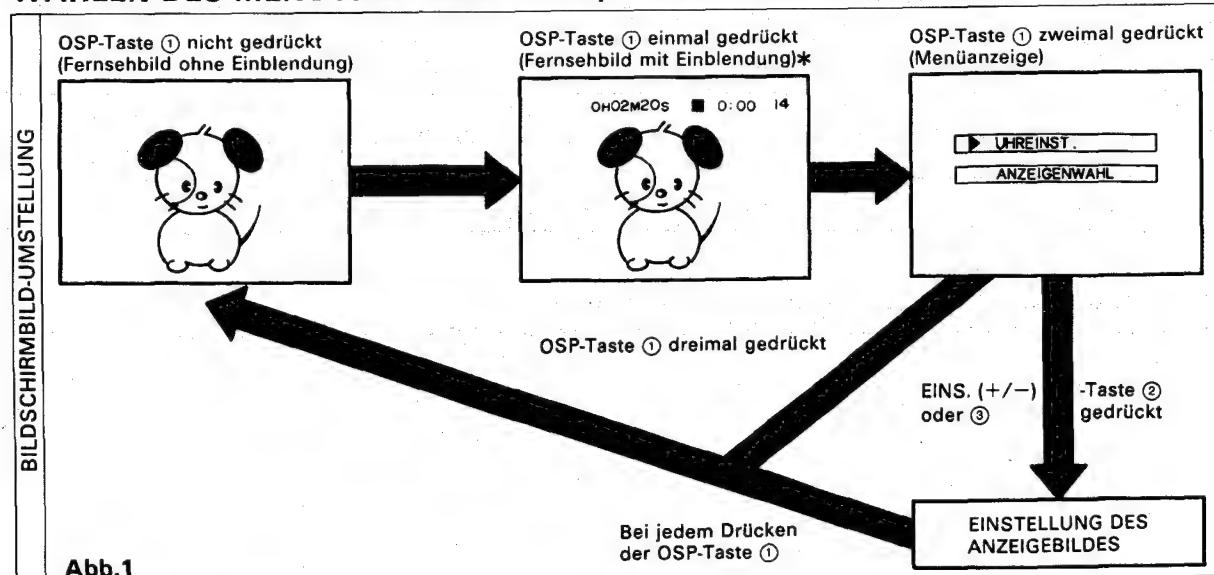
1. Anzeigebild zur Uhreinstellung
2. Anzeigebild zur Uhrnachstellung
3. Anzeigebild zur Timerprogrammierung
4. Anzeigebild zur Bestätigung gespeicherter Daten
5. Kalender-Anzeigebild
6. Einblendung des gewählten Anzeigebildes



FUNKTIONEN DER BEFEHLE ZUM OSP-BETRIEB

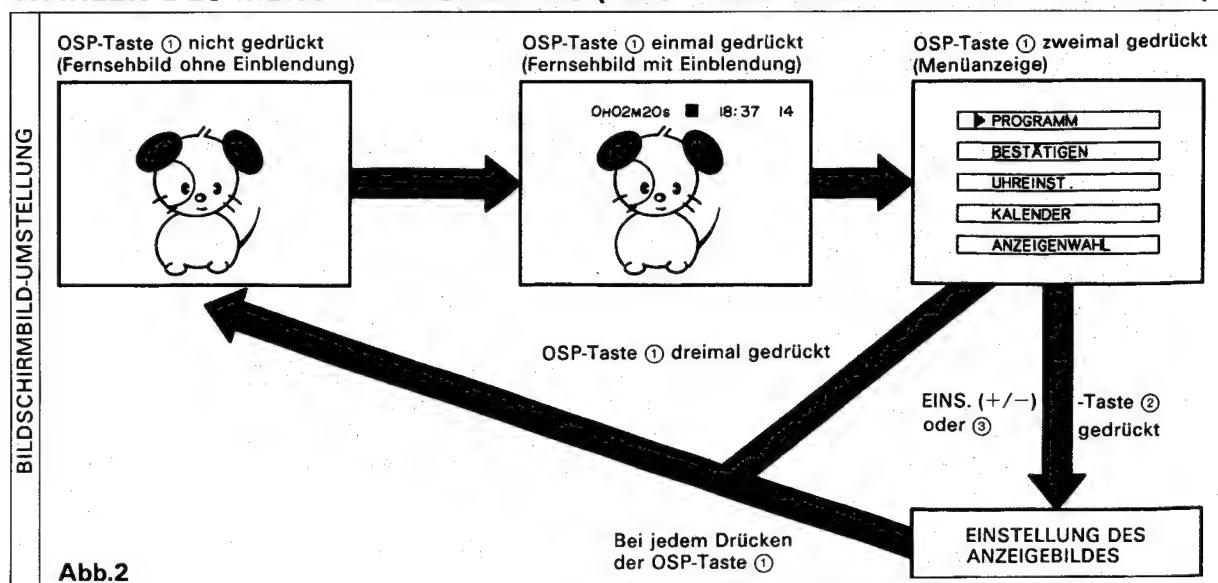
- ① **OSP-Taste**
Zum Ein- und Ausschalten und Umstellen der OSP-Betriebsart.
- ② **EINST. (+)-Taste**
Zum Steigern der eingestellten Zahlenwerte im gewählten Anzeigebild.
- ③ **EINST. (-)-Taste**
Zum Senken der eingestellten Zahlenwerte im gewählten Anzeigebild.
- ④ **BEWEG. (→)-Taste**
Zum Wählen des gewünschten Menüs im Menü-Anzeigebild. Dient auch dazu, den Cursor im Einstell-Anzeigebild nach rechts zu bewegen.
- ⑤ **BEWEG. (←)-Taste**
Zum Wählen des gewünschten Menüs im Menü-Anzeigebild. Dient auch dazu, den Cursor im Einstell-Anzeigebild nach links zu bewegen.
- ⑥ **ZEITUHR-Tasten**
Zum Einstellen des Videorecorders auf Timer-Betriebsart, nachdem die Programmierdaten eingegeben sind. Immer sicherstellen, daß die Aufnahmetaste rechts gleichzeitig gedrückt wird.

WÄHLEN DES MENÜ-ANZEIGEBILDES (VOR DEM EINSTELLEN DER UHRZEIT)



* Betr. Bildschirmeinblendung.

WÄHLEN DES MENÜ-ANZEIGEBILDES (NACH DEM EINSTELLEN DER UHRZEIT)



Hinweis :

Das Menü-Anzeigebild und das Einstellungsanzeigebild können sowohl während des Fernsehempfangs als auch wenn kein Signal anliegt abgerufen werden.

*OH 02M20S

Lineares
Zeitzählwerk

■

Bandtransport-An-
zeige
(siehe Tabelle un-
ten)

16:26

Momentane Uhr-
zeit

4

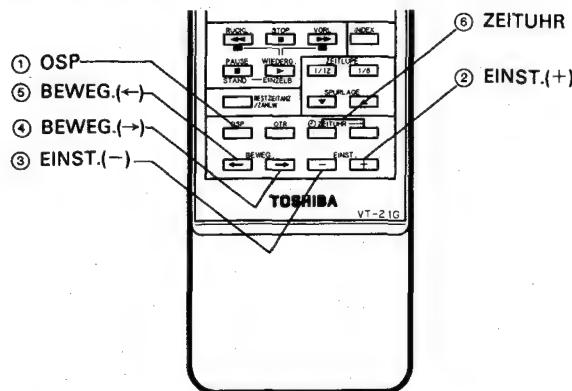
Kanalposition (wird
im Modus VOR-
LAUF, RÜCKLAUF,
AUFNAHME, PAUSE
und STOP gezeigt)

Modus	STANDBILD	SUCHLAUF VORW	SUCHLAUF RÜCKW	ZEITLUPE	AUFNAHME	PAUSE
Anzeige		>>	<<	>>	●	●
Modus	WIEDERGABE	STOP	VORLAUF	RÜCKLAUF	EINZEILBILD	CASSETTEN- AUSWURF
Anzeige	>	■	>>	<<	>	▲

*

1. Im Restzeitmodus ändert sich diese Anzeige zu "TR 2H00M".
2. Die Bandlaufgeschwindigkeitsanzeige "SP" oder "LP" erscheint ebenfalls in der Bildschirmanzeige des V-509G.

BEDIENUNGSVERFAHREN



1. EINSTELLEN DER UHRZEIT

Wählen Sie zuerst das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste

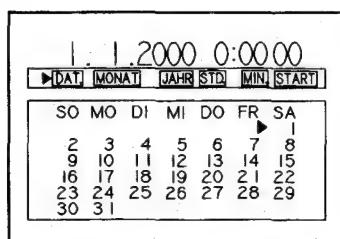
① (Siehe Abb.1)

Wenn die Menü-Anzeige erscheint, den Cursor (►) mit der Taste BEWEG. (→) ④ oder BEWEG. (←) ⑤ zur Stellung „UHREINST.“ bewegen.

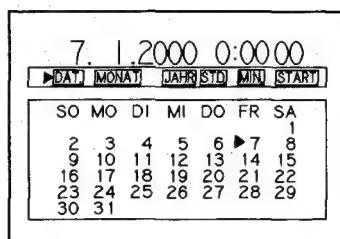
Beispiel: Zum Einstellen von Mittwoch, 18:30 Uhr am 7. Juni 1989.

1. Die EINST. (+)-Taste ② oder EINST. (-)-Taste ③ zum Einstellen der Uhranzeige betätigen.

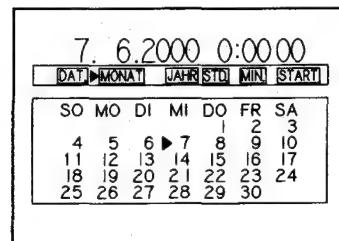
Die Uhrzeitanzeige erscheint, und die Bildschirmfarbe ist Rosa.



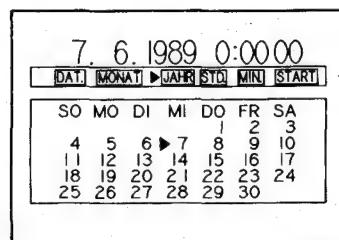
2. Der Cursor (►) blinkt bei der „DAT.“-Anzeige. Stellen Sie den gewünschten Tag mit der EINST. (+)-Taste ② auf „7“ ein.



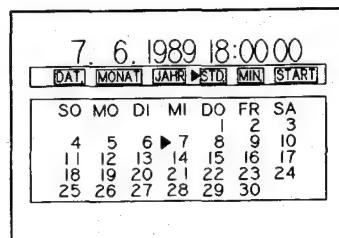
3. Bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Anzeige „MONAT“. Stellen Sie den gewünschten Monat mit der Taste EINST. (+) ② auf „6“ ein.



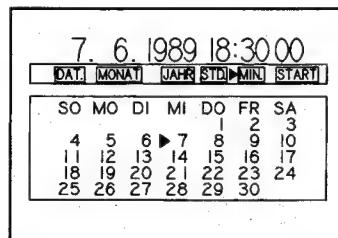
4. Bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Anzeige „JAHR“. Stellen Sie das gewünschte Jahr mit der Taste EINST. (+) ② auf „1989“ ein.



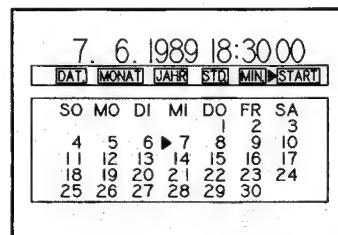
5. Bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Anzeige „STD.“. Stellen Sie die gewünschte Stunde mit der Taste EINST. (+) ② auf „18“ ein.



6. Bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Anzeige „MIN.“. Stellen Sie die gewünschte Minute mit der Taste EINST. (+) ② auf „30“ ein.



7. Bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Anzeige „START“. Zum Starten der Uhr des Videorecorders drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (–)-Taste ③.



8. Zum Zurückstellen auf Betriebsart OSP Aus drücken Sie die OSP-Taste ①.

Hinweise:

- Auch wenn beim Drücken der Taste EINST. (+) oder EINST. (–) 60 Minuten überschritten werden, ändert sich die Stundenanzeige nicht.
- Wenn Sie die gewünschte Ziffernanzeige überschreiten, dann stellen Sie mit der Taste EINST. (–) zurück.
- Wenn das Menü-Anzeigebild erscheint, wählen Sie die Stellung „ANZEIGENWAHL“ mit der Taste BEWEG. (→) oder BEWEG. (←) und drücken Sie die Taste EINST. (+) oder EINST. (–), um die Anzeige einzublenden.

Betr. Uhreinstellung:

Die Uhreinstellanzige ändert sich wie folgt:

Datumseinstellung:

→ 1 → 2 → 3 → 4 → 31 →

Monatseinstellung:

→ 1 → 2 → 3 → 4 → 12 →

Jahreseinstellung:

→ 2000 → 2001 → 2086 → 1987 → 1999 →

Stundeneinstellung:

→ 0 → 1 → 2 → 3 → 23 →

Minuteneinstellung:

→ 0 → 1 → 2 → 59 →

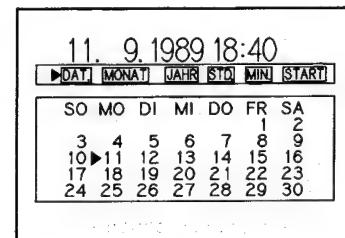
2. UHRNACHSTELLUNG

Beispiel:

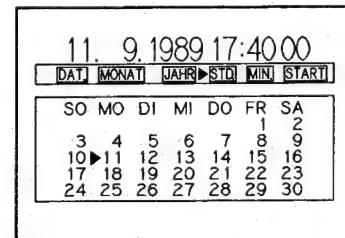
Heute ist Montag, d. 11. September 1989. Die Uhrzeit ist 18:40. Die Bildschirmanzeige zeigt 11.9. 1989 18:40.

Wenn Sie die Uhrzeit auf „17:50“ nachstellen wollen, verfahren Sie folgendedemaßen:

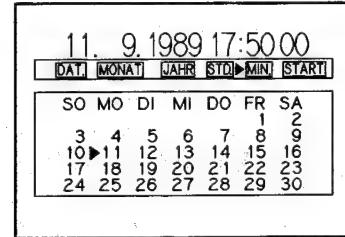
1. Wählen Sie das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste ①. (Siehe Abb.2)
2. Wenn das Menübild erscheint, bewegen Sie den Cursor (►) mit der Taste BEWEG. (→) ④ oder BEWEG. (←) ⑤ zur Stellung „UHREINST.“.
3. Drücken Sie die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (–) ③, um auf Uhreinstellung zu schalten.



4. Halten Sie die Taste BEWEG. (→) ④ gedrückt, bis der Cursor (►) zur Anzeige „STD.“ gefahren ist. Dann stellen Sie die Stundenanzeige mit der Taste EINST. (–) ③ von „18“ auf „17“ um.



5. Drücken Sie die Taste BEWEG. (→) ④ erneut, bis der Cursor (►) zur Stellung „MIN.“ gefahren ist. Jetzt stellen Sie die Minutenziffern mit der Taste EINST. (+) ② von „40“ auf „50“ um.



6. Bewegen Sie den Cursor (►) zur Stellung „START“. Dann drücken Sie die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (-) ③, um die eingebaute Uhr des Videorecorders zu starten.

7 Drücken Sie die OSP-Taste ①, um den OSP-Modus wieder auszuschalten.

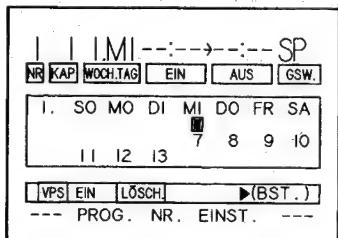
3. EINSTELLEN DER TIMERPROGRAMME

Wählen Sie zuerst das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste ①. (Siehe Abb.2)

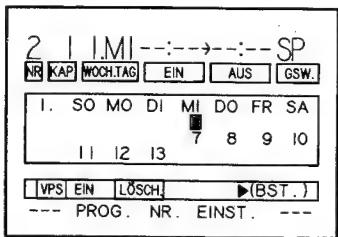
Beispiel:

Heute ist Dienstag, d.7. Juni 1989, 19:00 Uhr. Zur Aufzeichnung von Kanal 26 in Programm 2 von 18:10 bis 19:30 Uhr am zweiten Sonnabend im LP-Modus ([GSW.]) (nur V-509G).

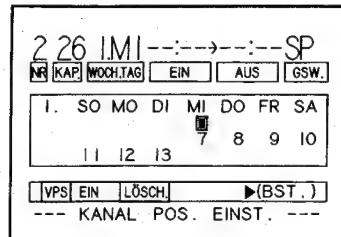
1. Die Uhranzeige prüfen, um zu sehen, ob das momentane Datum und die Zeit richtig eingestellt sind. Wenn Datum und Zeit nicht korrekt eingestellt sind, richtig einstellen. (Siehe „ANZEIGE DER UHRNACHSTELLUNG“)
2. Wenn die Menüanzeige erscheint, auf Timerprogrammierung einstellen. Den Cursor (►) mit der Taste BEWEG. (→) ④ und BEWEG. (←) ⑤ in Stellung „PROGRAMM“ stellen. Dann die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (-) ③ drücken, um die Timerprogrammierungseinstellung zu wählen. Das unten gezeigte Displaybild erscheint. (Die Bildschirmfarbe ist Blau.)



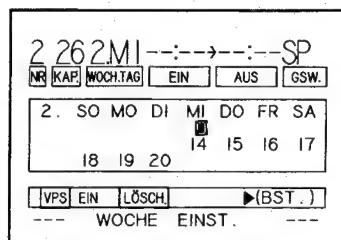
3. Die Stellung „NR“ blinckt. Die gewünschte Programmnummer mit der Taste EINST. (+) ② auf „2“ einstellen.



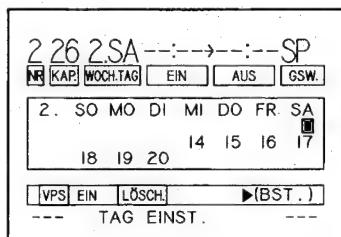
4. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „KA P.“. Stellen Sie der gewünschten Kanal mit der Taste EINST. (+) ② und EINST. (-) ③ auf „26“ ein.



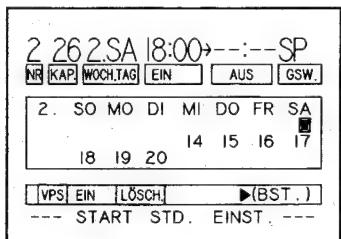
5. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „WOCH.“. Stellen Sie die gewünschte Woche mit der Taste EINST. (+) ② auf „2“ ein.



6. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „TAG“. Stellen Sie den gewünschten Tag mit der Taste EINST. (+) ② auf „SA“ ein.

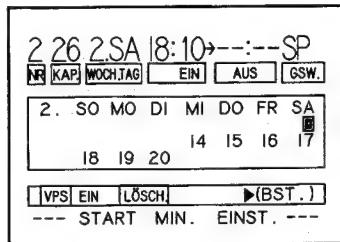


7. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „EIN“. Stellen Sie die gewünschte Startstunde mit der Taste EINST. (+) ② auf „18“ ein.

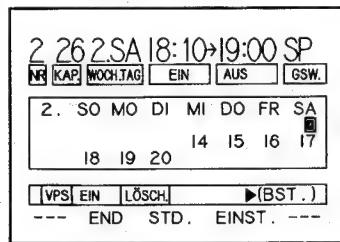


- Wenn die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (-) ③ einmal gedrückt wird, wird die momentane Uhrzeit bei der Einschalt-Anzeige angezeigt.

8. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „EIN“. Stellen Sie die gewünschte Startminute mit der Taste EINST. (+) ② auf „10“ ein.

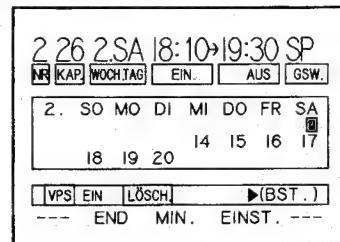


9. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „AUS“. Stellen Sie die gewünschte Endstunde mit der Taste EINST. (+) ② auf „19“ ein.

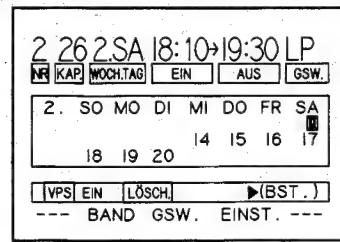


- Wenn die Taste EINST. (+) ③ oder EINST. (-) ⑦ einmal gedrückt wird, wird die Einschalt-Uhrzeit bei der Ausschalt-Anzeige angezeigt.

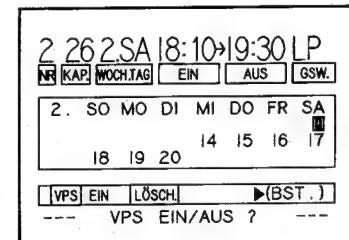
10. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „AUS“. Stellen Sie die gewünschte Endminute mit der Taste EINST. (+) ② auf „30“ ein.



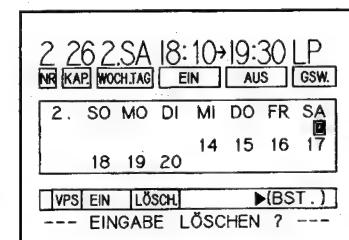
11. Bewegen Sie die blinkende Stelle mit der BEWEG. (→)-Taste ④ zur Stellung „GSW.“. Stellen Sie die gewünschte Startstunde mit der Taste EINST. (+) ② auf „LP“ ein (nur beim Modell V-509G).



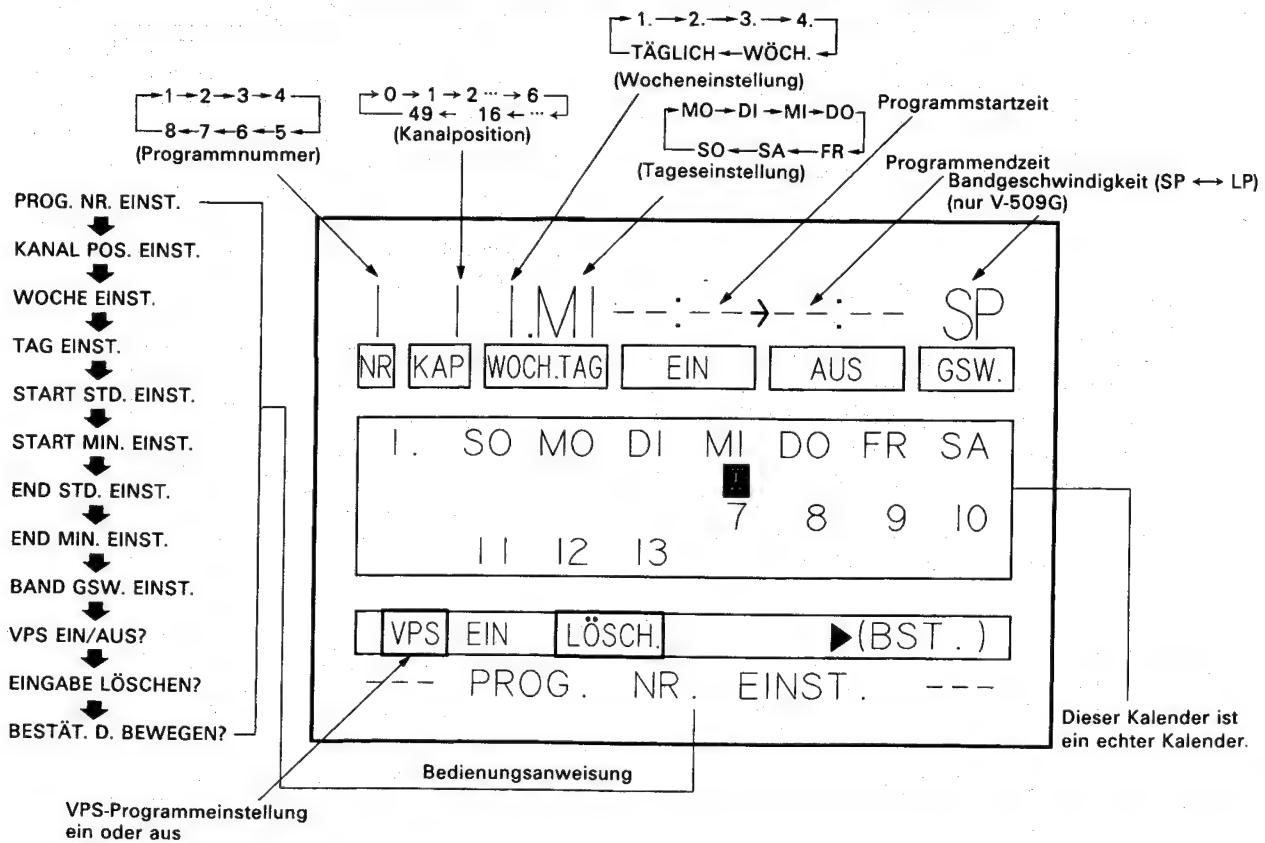
12. Wenn die BEWEG. (→)-Taste ④ gedrückt wird, bewegt sich die blinkende Stelle in Stellung „VPS“. Wenn Sie ein VPS-Programm aufnehmen wollen, drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (-)-Taste ③.



13. Wenn die BEWEG. (→)-Taste ④ gedrückt wird, bewegt sich die blinkende Stelle in Stellung „LÖSCH“. Wenn Sie die Timereinstellung löschen wollen, drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (-)-Taste ③.



Die Einstellpositionen und Anweisungen werden in der folgenden Reihenfolge umgestellt.

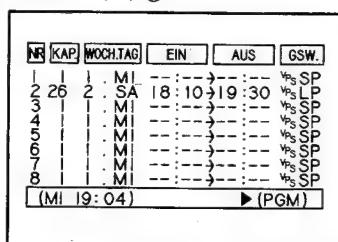


VPS-Programmeinstellung
ein oder aus
(EIN ↔ AUS)

Hinweis:

Bei der Anweisung WOCHE EINST wird durch Wahl von TÄGLICH der Eingabeschritt TAG EINST.

14. Wenn die Taste BEWEG. (→) ④ gedrückt wird, bewegt sich die blinkende Stelle in Stellung „BST.“. Wenn Sie die momentane Anzeige auf Bestätigung der Timereingabe umstellen wollen, drücken Sie die Taste EINST. (+) ② oder die Taste EINST. (-) ③.



- Zum Zurückstellen auf Programmierungs-Bildschirmbild drücken Sie die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (-) ③.

15. Wenn Sie die Timerprogrammierung fortsetzen wollen, bewegen Sie die blinkende Stelle mit der Taste BEWEG. (→) ④ in Stellung „NR.“ und wiederholen Sie die Schritte 2 bis 14. Sie können bis zu maximal 8 Programme eingeben.

16. Nach Eingabe Ihres Programmes drücken Sie die Tasten ZEITUHR ⑥.

**4. BESTÄTIGUNGSANZEIGE
AUF DEM BILDSCHIRM**

1. Wählen Sie zuerst das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste ①. (Siehe Abb.2) Nach Abruf der Menüanzeige bewegen Sie den Cursor (▶) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ und der BEWEG. (←)-Taste ⑤ zur Stellung „BST.“. Drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (-)-Taste ③, um die Bestätigungsanzeige abzurufen. Die Bildschirmfarbe ist Gelbgrün.
2. Drücken Sie die OSP-Taste ①, um die Bildschirmanzeige wieder auszuschalten.
3. Drücken Sie die Taste EINST. (+) ② oder EINST. (-) ③, um wieder die Timer-Eingabeanzeige abzurufen.

NR	KAP	WOCHTAG	EIN	AUS	GSM.
1	21	4. FR	16:00	16:30	✓ SP
2	26	2. SA	18:10	19:30	✓ SP
3	30	3. DO	21:00	21:15	✓ SP
4	26	4. SA	20:00	20:30	✓ SP
5	20	1. MO	7:00	7:10	✓ SP
6	26	2. MI	7:00	7:10	✓ SP
7	26	3. DO	7:00	7:10	✓ SP
8	20	4. FR	7:00	7:10	✓ SP
(MI 20:30)			► (PGM)		

6. EINBLENDEN GEWÄHLTER ANZEIGEN AUF DEM BILDSCHIRM

- Wählen Sie zuerst das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste ①. (Siehe Abb.2) Nach Abruf der Menüanzeige bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ und der BEWEG. (←)-Taste ⑤ zur Stellung „ANZEIGENWAHL“. Drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (-)-Taste ③, um die Einblendung der gewählten Anzeige abzurufen. Die Bildschirmfarbe ist Gelbgrün.

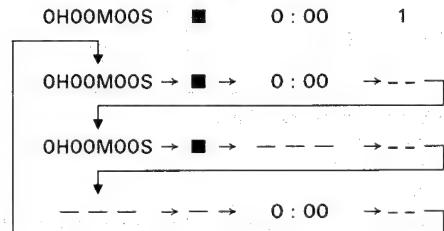
5. ANZEIGE DES KALENDERS AUF DEM BILDSCHIRM

- Wählen Sie zuerst das Menü-Anzeigebild mit der OSP-Taste ①. (Siehe Abb.2) Nach dem Abruf der Menüanzeige bewegen Sie den Cursor (►) mit der BEWEG. (→)-Taste ④ und der BEWEG. (←)-Taste ⑤ zur Stellung „KALENDER“. Drücken Sie die EINST. (+)-Taste ② oder die EINST. (-)-Taste ③, um die Kalenderprüfanzige abzurufen. Die Bildschirmfarbe ist Blau.

6	1989					
► MONAT	JAHR					
SO	MO	DI	MI	DO	FR	SA
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	
7. 6. 1989	19:19	34				

0H02M20S ■ 20:31 14
► 0H02M20S ■ 20:31 14
0H02M20S ■ --- --
--- --- 20:31 --
--- ANZEIGE EIN/AUS ?---

- Durch Drücken der BEWEG. (→)-Taste ④ wird die Einblendung wie folgt umgestellt:



- Wählen Sie mit der BEWEG. (→)-Taste ④ und der BEWEG. (←)-Taste ⑤ den Monat und das Jahr, wie sie auf dem Bildschirm erscheinen sollen.

→ [MONAT] → [JAHR]

- Wenn der Cursor (►) in Stellung „MONAT“ gebracht wird, wird durch Drücken der EINST. (+)-Taste ② die Monatsanzeige wie folgt umgestellt:

→ 1 → 2 → 3 → 4 → 5 → 6 → 7 → 8 → 9 → 10 → 11 → 12

- Wenn der Cursor (►) in Stellung „JAHR“ gebracht wird, wird durch Drücken der Taste EINST. (+) ② die Jahresanzeige wie folgt umgestellt:

→ 2000 → 2001 → 2002 → 2085 → 2086 → 1987 → 1988 → 1989

- Drücken Sie die OSP-Taste ①, um die Bildschirmanzeige wieder auszuschalten.

SECTION 2

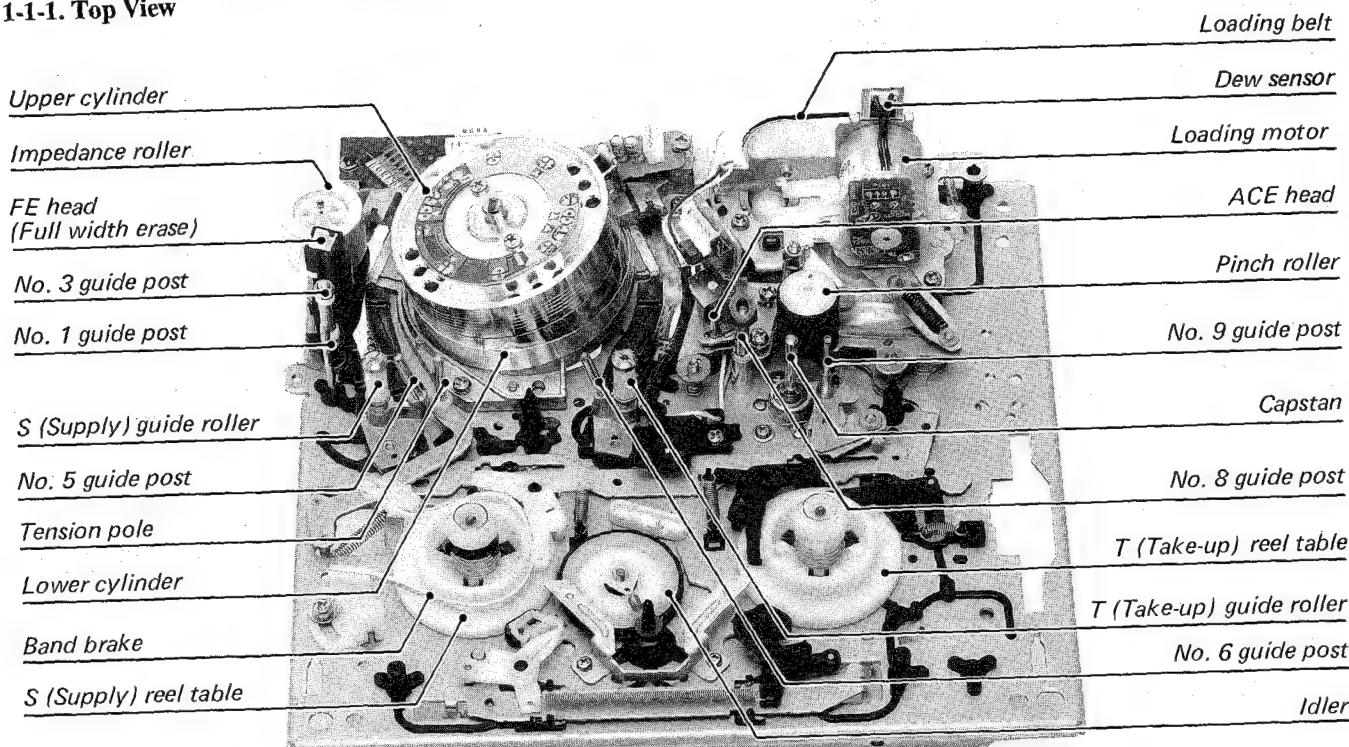
ADJUSTMENT PROCEDURES

ADJUSTMENT PROCEDURES

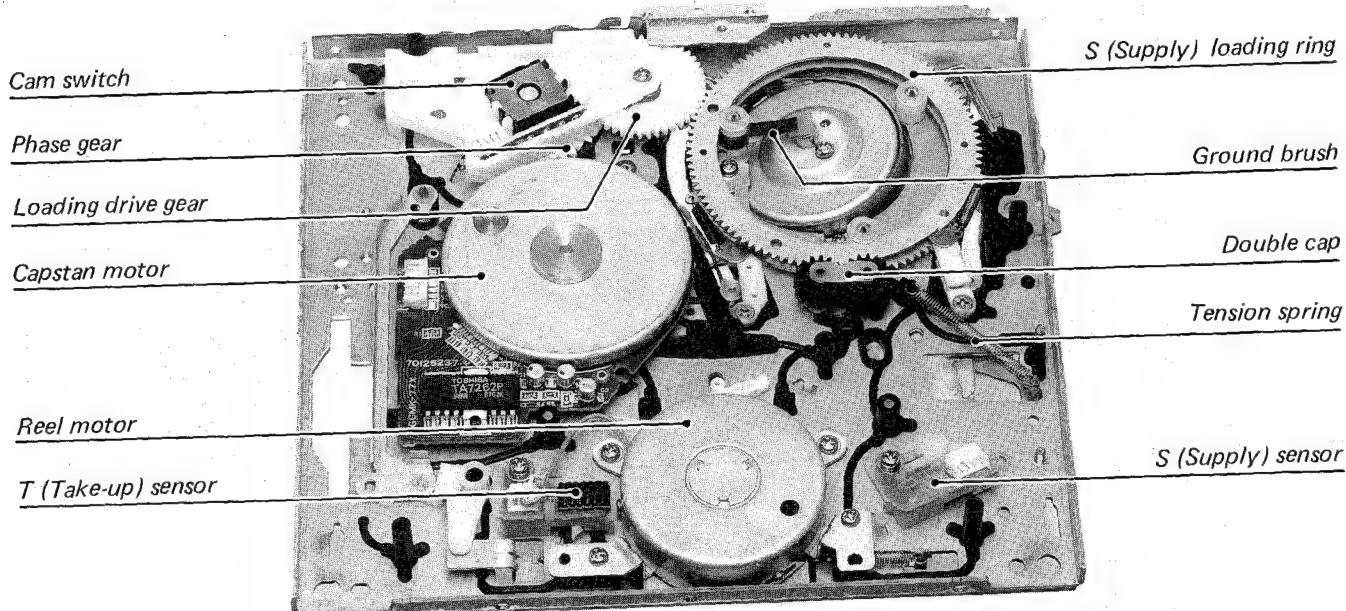
1. MECHANICAL ADJUSTMENT

1-1. Mechanical Parts Location

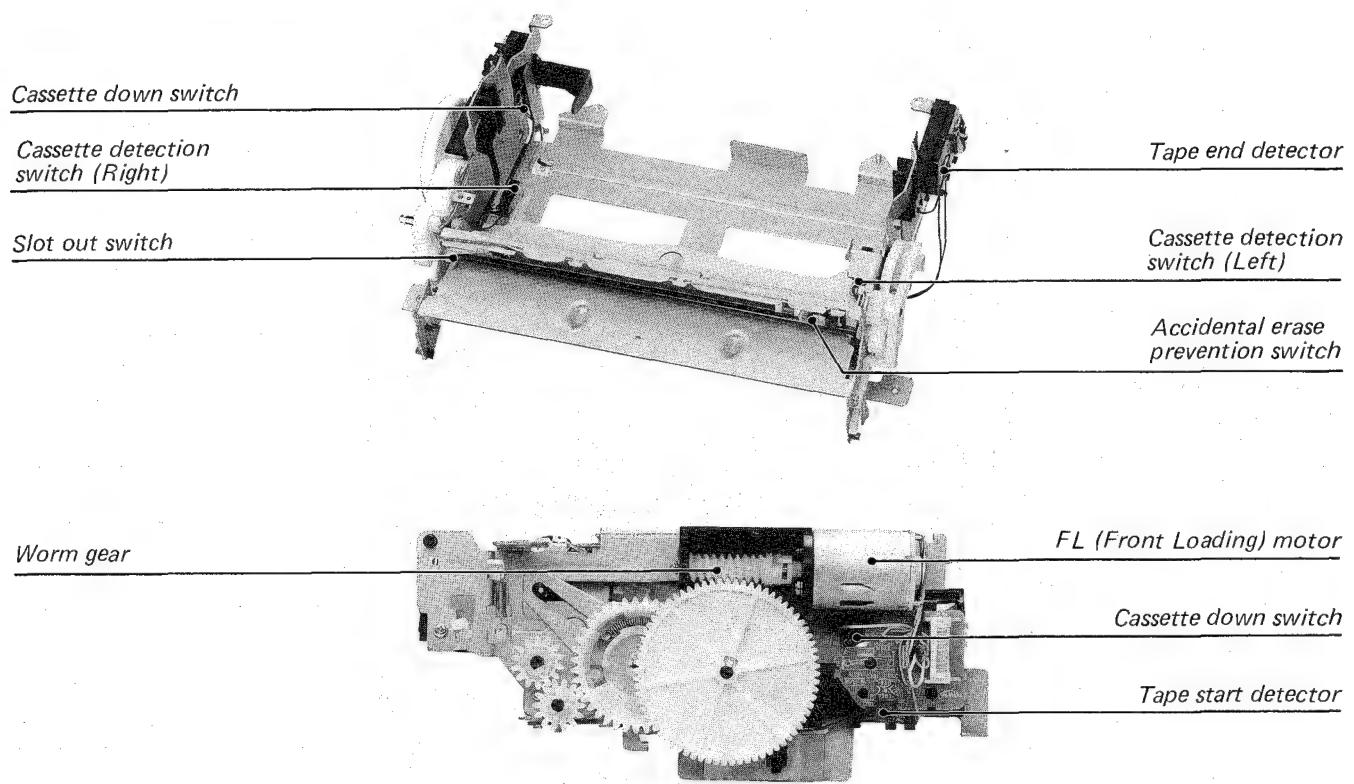
1-1-1. Top View



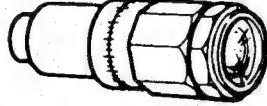
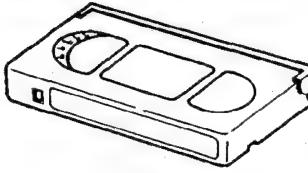
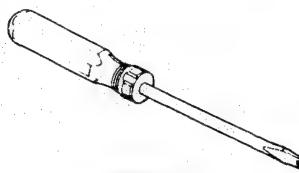
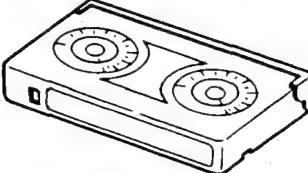
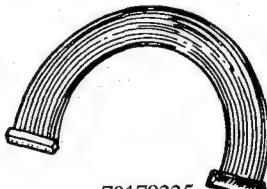
1-1-2. Bottom View



1-1-3. Front Loading Mechanism



1-2. Servicing Jig List

<p>Alignment tape  ST-C1: 70909227 ST-C3: 70909264</p>	<p>Torque gauge  70909098</p>	<p>Back tension cassette gauge  70909103</p>
<p>Height gauge  70909113</p>	<p>Taper nut driver  70909228</p>	<p>Torque cassette gauge (KT-300NR)  70909199</p>
<p>Dental mirror  70954003</p>	<p>Patch cord  70179335</p>	<p>MH-2 (70909094) can be used instead of alignment of alignment tape ST-C1.</p>

1-3. Main Parts Replacement

1-3-1. Front Loading

(1) Front loading assembly

<Replacement>

1. Disconnect the relay cable connector from the Relay P.C. board.
2. Loosen 3 mounting screws on the deck top shield plate, and remove the shield plate.
3. Remove 2 screws securing the front loading assembly on the base.
4. First, pull the front loading assembly forward, unhook claws from the holes on the main base, and then take out the loading assembly upward, and replace it.

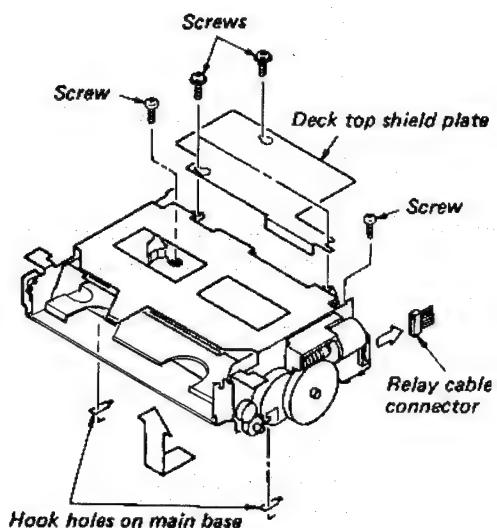


Fig. 1-3-1 Front loading assembly replacement

(3) Cassette detection switches, L, R

<Replacement>

1. Remove the front loading assembly from the chassis.
2. Place the front loading assembly upside down.
3. Unsolder leads from the switch terminals using a soldering iron. In this case, the unsoldering work will be made easily if the cassette holder is moved down by rotating the coupling section of the worm gear and the motor. (Do not touch your hand to gear teeth.)
4. Remove screws securing the switches and replace the switches.
5. When mounting new switches, perform the above previous steps in reverse order.

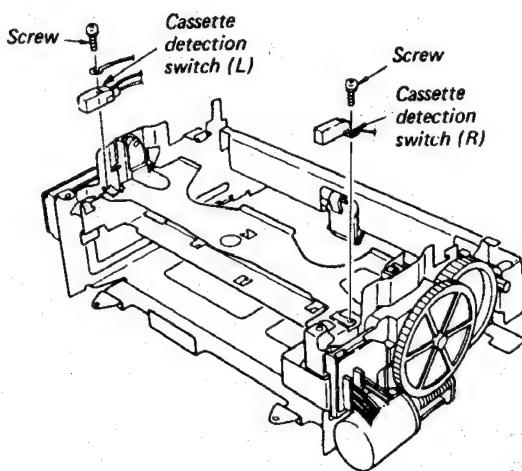


Fig. 1-3-5 Replacement of cassette detector

(4) Cassette down switch

<Replacement>

1. Remove the front loading assembly from the chassis.
2. Remove the FL P.C. board (R) unhooking the mold claws on the guide R.
3. Remove the screw securing the switch and take out the switch.
4. Unsolder the leads from the switch terminals using a soldering iron.
5. When remounting a new switch, perform the previous steps in reverse order.

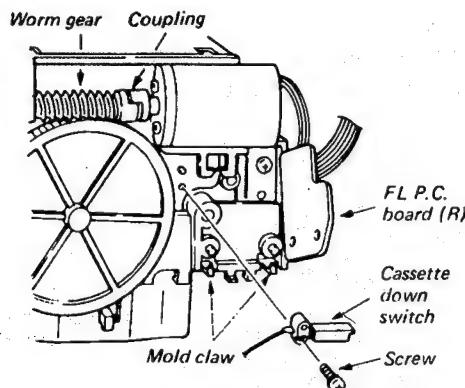


Fig. 1-3-6 Cassette down switch replacement

(5) Slot out switch and accidental erase prevention switch

1. Remove the front loading assembly from the chassis.
2. Place the loading assembly with the door facing upward.
3. Unsolder the leads from the switch terminals, using the soldering iron.
4. Remove the screw securing the switch.
5. When mounting the switch, perform the previous steps in reverse order.

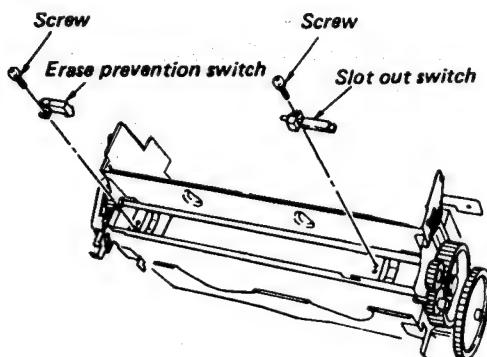


Fig. 1-3-7 Replacement of slot out switch and erase prevention switch

(6) FL motor assembly

<Replacement>

1. Remove the front loading assembly from the chassis.
2. Unsolder the leads from the motor terminals, using the soldering iron.
3. Remove the screws securing the FL motor assembly on the guide R and remove the assembly.

4. When mounting the assembly, perform the previous steps in reverse order.

Note:

When replacing the FL motor, always use a motor with a label in green letters. Do not use any other motor.

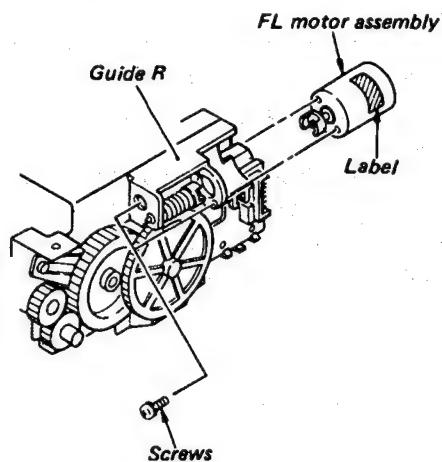


Fig. 1-3-8 Replacement of motor assembly

(7) Photo transistor

<Replacement>

1. Remove the front loading assembly from the chassis.
2. Remove the FL P.C. board (R) unhooking the mold claws on the guide R.
3. Unsolder the photo transistor from the FL P.C. board, using the soldering iron.

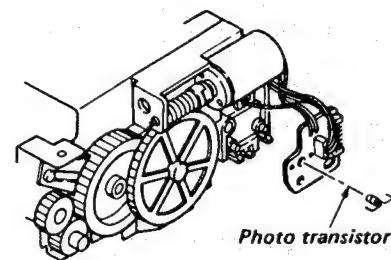


Fig. 1-3-9 Replacement photo transistor on FL P.C. board (R)

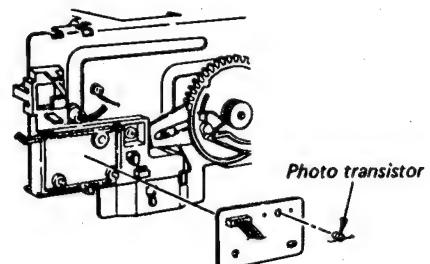


Fig. 1-3-10 Replacement of photo transistor on FL P.C. board (L)

- Bend leads of a new photo transistor as shown in Fig. 1-3-11.
- When remounting the transistor, perform the previous steps in reverse order.
- The replacement method will apply to both the photo transistors on the left and right FL P.C. boards.

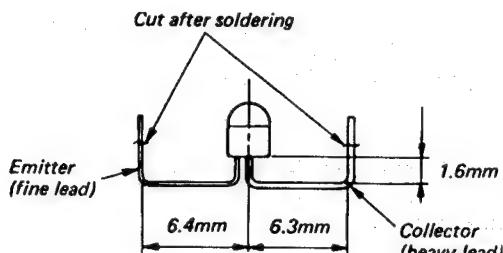


Fig. 1-3-11 Forming of photo transistor leads

1-3-2. Cylinder

(1) Upper cylinder assembly

<Inspection>

- Check if video heads are damaged or worn out.
- Check video heads for clogging.
(Replace the upper cylinder assembly if the clogging is not remedied after cleaning.)

<Replacement>

- Unsolder the relay terminals (at the delta marks, 2 pairs – in total 4 locations) on the head relay P.C. board. The solder will be removed easily using a desoldering wire (Fig. 1-3-12/1-3-13).
- Remove two screws (A) and remove the upper cylinder assembly.
- Clean the new upper cylinder assembly and the surface of the flange before mounting, using a cleaning kit.
- Align phases of the white part of Head relay P.C. board and Rotary transformer (A) P.C. board and then mount the upper cylinder.
(Tightening torque; 3 – 4kg-cm.)
- Perform the tape transport adjustment.

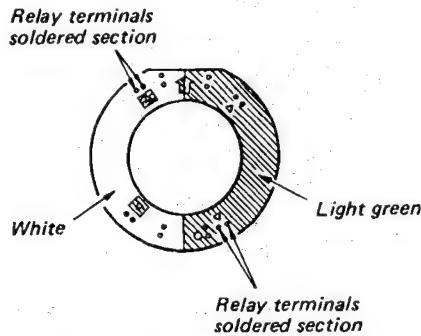


Fig. 1-3-12 Head relay P.C. board

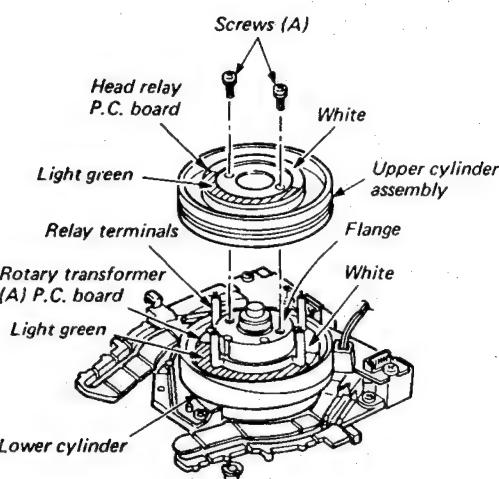


Fig. 1-3-13 Upper cylinder replacement

(2) Cylinder motor

<Inspection>

- Apply power to the cylinder motor separately.
- If the motor does not rotate, replace the rotor and the stator.

<Rotor replacement>

- Remove the ground cap.
- Remove two rotor screws and replace the rotor.
(Tightening torque; 3 – 4kg-cm.)

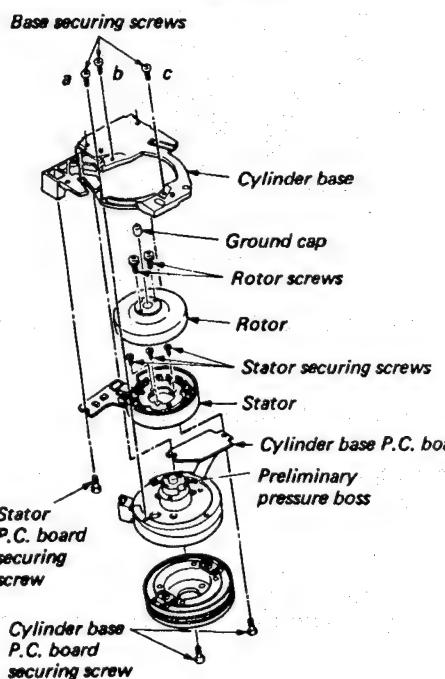


Fig. 1-3-14 Cylinder motor replacement

Note:

Mount a new rotor, matching the phase decision holes of rotor and preliminary pressure boss. (Fig. 1-3-14, 15)

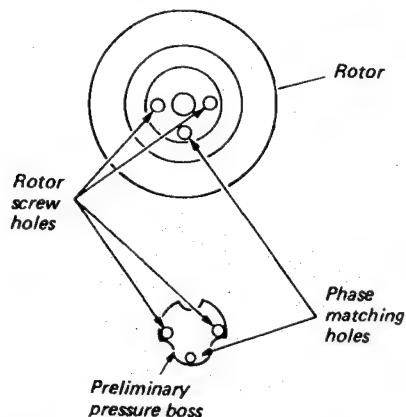


Fig. 1-3-15 Phase matching between rotor and preliminary pressure boss

<Stator replacement>

1. Remove the cylinder assembly. (Refer to 1-3-2(3))
2. Remove two cylinder base P.C. board securing screws and stator P.C. board securing screw (Fig. 1-3-16).

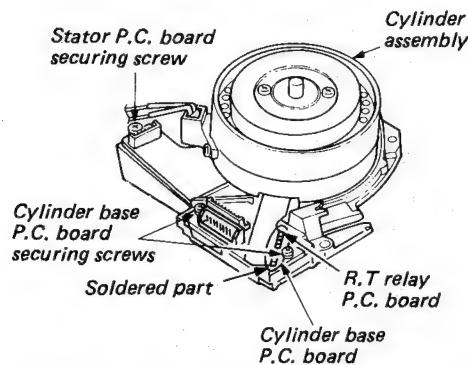


Fig. 1-3-16 Relay P.C. board and cylinder base P.C. board

Note:

In this case, take care not to damage patterns of the R.T relay P.C. board.

Also handle the cylinder base P.C. board carefully so that the cylinder is not damaged with the P.C. board.

3. Remove three base securing screws and remove the cylinder base. (Fig. 1-3-14)
4. Remove the rotor screws and the rotor. (Fig. 1-3-14)

Note:

Follow the procedures under "<Rotor replacement>".

5. Remove the stator securing screws.

6. Pull out the stator and replace it.
(Tightening torque 1.5 – 2.5 kg-cm)

7. When mounting the cylinder assembly, perform the previous steps in reverse order.

Note:

Sequence of tightening base securing screws: tighten screw a first, b and c in any order.
(Tightening torque is 3 – 4 kg-cm.)
(Fig. 1-3-14)

8. Perform the tape transport adjustment.

(3) Cylinder assembly

<Inspection>

1. Check to see that rotating surface of the lower cylinder has no damage such as scratches, cracks, etc.
2. Check to see smooth rotation of the upper cylinder.
If abnormality is found, replace the cylinder(s).

<Replacement>

1. Remove the Pre Amp P.C. board, 5P connector (cylinder motor), and the dew heater.
2. Remove three screws (A).
3. Remove the cylinder assembly.

Note:

In this case, move the impedance roller in direction shown by the arrow.

4. Align position of a new cylinder to the cylinder base, taking care not to touch the video heads directly and not to damage the cylinder surface.
When mounting the cylinder assembly, perform the previous steps in reverse order.
5. Perform the tape transport adjustment.

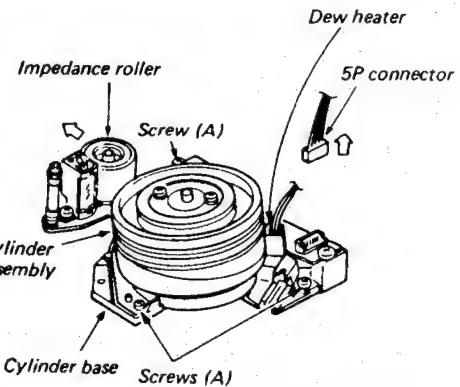


Fig. 1-3-17 Cylinder assembly replacement

1-3-3. Transport System Parts Replacement

(1) ACE head assembly replacement

1. Disconnect a 6P connector from the ACE P.C. board.
2. Turn the ACE height adjusting nut counterclockwise and remove the nut in order to remove ACE base assembly. (Fig. 1-3-18)

Note:

Note positions of the ACE base and the taper nut.

3. Remove the E-ring and the ACE azimuth adjusting screws in order to remove the ACE head assembly.
4. Remove the ACE P.C. board from the ACE head assembly.
5. Replace the ACE head assembly, according to the reverse procedures.
6. Rotate the ACE height adjustment nut until the ACE base and the upper position of the taper nut have the same position as noted in step 2.
7. After mounting, perform the tape transport adjustment, starting from the first step.

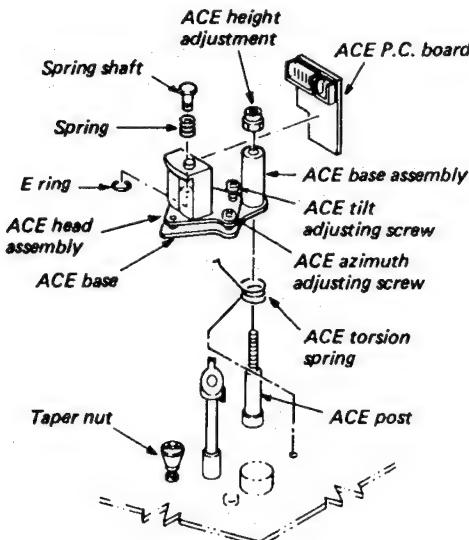


Fig. 1-3-18 Replacement of ACE head assembly

Note:

- * Since direct mounting of the ACE torsion spring is difficult, first insert the tip of the spring into the hole on the main base and then hook the opposite tip of the spring to the ACE base which has been inserted into the ACE post.
- * When replacing the ACE head assembly, always use an ACE head with a green label. Do not use any other ACE head assembly.

(2) Guide sleeve replacement

<No. 3 guide sleeve replacement>

1. Rotate the No. 3 guide nut counterclockwise and remove the No. 3 guide nut and flange as shown in Fig. 1-3-21. When replacing a new flange, perform the previous steps in reverse order.
2. After the replacement, preset height of the lower flange as shown in Fig. 1-3-19, using the guide height gauge.
3. After completion of preset, perform adjustments by following the procedures for Linearity Adjustment, item 3) of the Tape Transport Adjustment. (Refer to 1-4-4 (2).)

Note:

The flange arranged in upper and lower positions are common parts and can be used in either place and upside down. (Fig. 1-3-21)

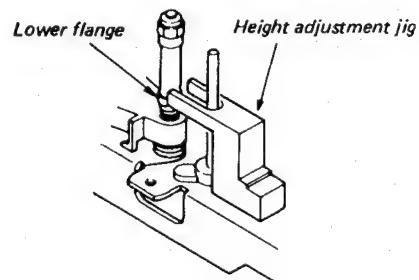


Fig. 1-3-19 No. 3 guide preset

<No. 8 guide sleeve replacement>

1. Remove No. 8 cap through the No. 8 lower flange in this sequence as shown in Fig. 1-3-20. When reassembling, perform the previous steps in reverse order.

Note:

When mounting the No. 8 guide cap, mount with slant surface facing cassette side.

2. After completion of this replacement, perform adjustments by following the procedures for the linearity adjustment, item 3) of the transport adjustment. (Refer to 1-4-4 (2))

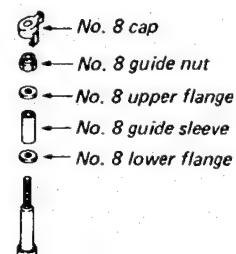


Fig. 1-3-20 No. 8 guide replacement

(3) FE head replacement

1. Disconnect the 2P connector of the FE head.
2. Remove the FE head mounting screw and the FE head can be removed. (Fig. 1-3-21)
3. Replace the new FE head and tighten the FE head mounting screw.
4. Connect 2P connector.
5. The replacement of the FE head causes little change in linearity. But confirm whether the associated adjustments have not been upset, starting check from the linearity adjustment, item 3) of the tape transport adjustment. (Refer to 1-4-4 (2).)

(4) Impedance roller replacement

1. Remove the washer and replace the impedance roller as shown in Fig. 1-3-21.

Note:

The polyslider must be inserted between the impedance roller and the entrance lever, take care not to miss it. An impedance roller with scratches may damage the tape, so handle it carefully.

If your fingers touch the surface of the impedance roller, clean the surface with alcohol.

2. After replacement of the impedance roller, perform the adjustment from the linearity adjustment, item 3) in the tape transport adjustment. (Refer to 1-4-4 (2).)

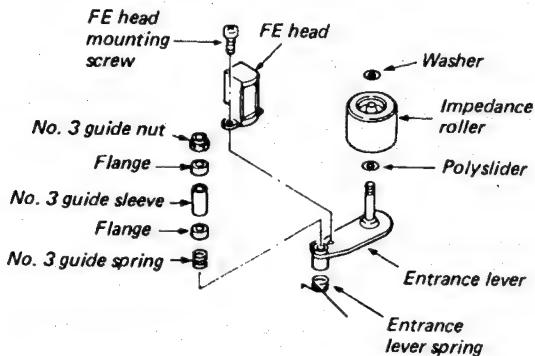


Fig. 1-3-21 Replacement of No. 3 guide and FE head

(5) S, T-guide rollers replacement

The same replacement procedures will be applied for both S and T-guide rollers.

1. Loosen the set screw shown in Fig. 1-3-22.
2. Turn the guide roller counterclockwise and remove it.
3. As the O-ring may stick to the guide roller when removed, remove the O-ring and install it on the new guide roller.
4. When remounting, perform the previous steps in reverse order.

Note:

When tightening the set screw, temporarily tighten it with light pressure. If it is tightened too hard, associated adjustments can not be made.

The T-guide roller has a black mark on upper flange. Do not exchange them when remounting.

5. After completion of the replacement, perform adjustment from the linearity adjustment item 3) in the tape transport adjustment. (Refer to 1-4-4 (2).)

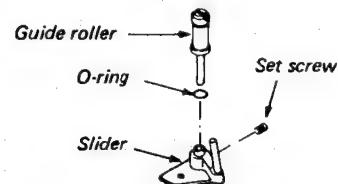


Fig. 1-3-22 Guide roller replacement

(6) S, T-sliders replacement

1. Remove the cylinder assembly.
2. Place the VTR vertically and remove the bottom cover.
3. Remove the connecting screw shown in Fig. 1-3-23.

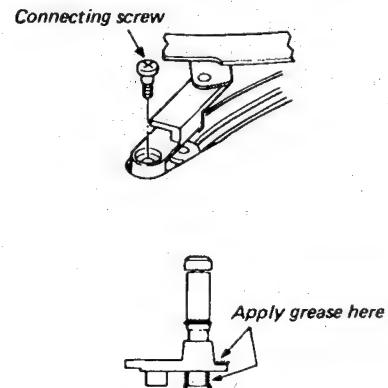


Fig. 1-3-23 S, T-slider replacement

4. Move the slider up to the loading position turning loading motor with your hand, and the slider can be removed.
5. Remove the guide roller and reinstall it in a new slider according to the steps stated in (5).
6. When replacing the slider, perform the previous steps in reverse order.
7. After completion of the replacement, perform adjustment from tape transport system adjustment. (Refer to 1-4-4 (2)).

Note:

When the slider is replaced, always apply grease to the slider as shown in Fig. 1-3-23.

(7) No. 9 guide lever assembly replacement

1. Remove the washer shown in Fig. 1-3-24.
2. Remove No. 9 guide lever assembly shown in Fig. 1-3-24.
3. When replacing, perform the previous steps in reverse order.

Note:

When mounting the No. 9 guide lever assembly, temporarily hook section A of No. 9 guide spring at the cutout on No. 9 guide lever and then insert the guide lever assembly into the pin. Then unhook the section A from the cutout.

4. After completion of the replacement, perform adjustment from the item 5) in the tape transport adjustment. (Refer to 1-4-4 (2)).

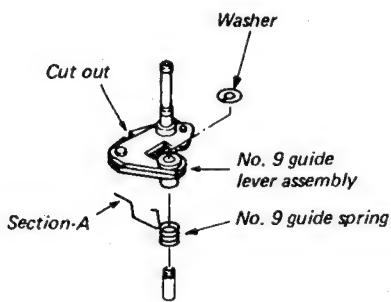


Fig. 1-3-24 No. 9 guide lever replacement

1-3-4. Pinch Roller Assembly Replacement

1. Remove the washer (A) and disconnect the pinch connector from the pinch roller assembly.
2. Remove the washer (B) and remove the pinch roller assembly upward.
3. Clean the pinch post and apply grease on it.
4. Replace the pinch roller assembly according to the previous steps in reverse order.
5. After completion of the replacement, perform adjustment from item "1-4-4 (2) Tape transport system adjustment".

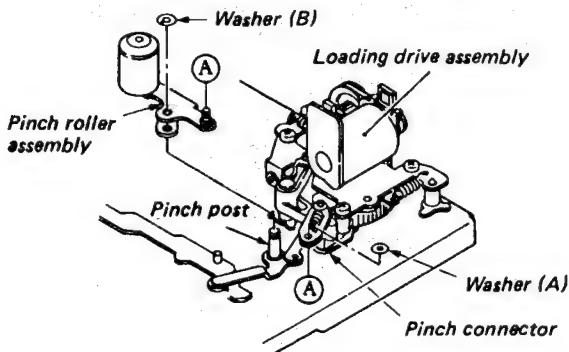


Fig. 1-3-25 Pinch roller replacement

1-3-5. Loading Motor Replacement

1. Remove the motor P.C. board from the motor, taking care not to damage wire leads.
2. Remove the washer (A) and disconnect the pinch connector.
3. Remove the cam lever stopper and the washer (B), and remove the cam lever assembly upward.
4. Turn the gear pulley in direction shown by the arrow until it stops to set the FF/REW mode. (Fig. 1-3-27)
5. Remove the screws (A) and remove the loading drive assembly.
6. Remove the loading belt and the screws (B), and remove the motor.
7. Replace the motor.

When replacing with a new motor, perform the previous steps in reverse order, taking care of polarities (+ polarity should be located on upside).

8. When mounting the loading drive assembly on the main base, first push the logic slider to the right (shown by the arrow) until it stops, and then mount the drive assembly.
9. Confirm timing of the phase gear, referring to the item 1-4-1.

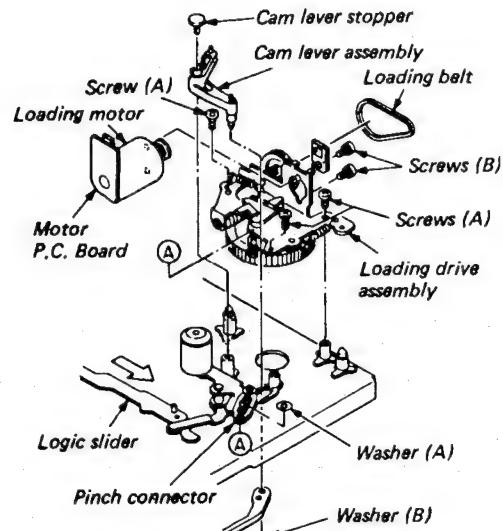


Fig. 1-3-26 Loading motor replacement

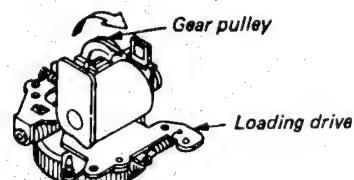


Fig. 1-3-27 Loading drive , FF mode

Note:

When replacing the loading motor always use a loading motor with a label in green letters. Do not use any other motor.

1-3-6. Band Brake Assembly Replacement

1. Remove the S-soft brake assembly.
2. Remove a tension spring from a tension lever.
3. Remove the screw and remove the tension lever and the band brake assembly from the main base.
4. Remove the band brake assembly from the tension lever and replace the band brake assembly.
5. Clean the shaft of the tension lever and then apply one or two drops of oil. When replacing with a new band brake assembly, perform the previous steps in reverse order.
6. After completion of the replacement, check position of the tension pole and its adjustment (refer to item 1-4-2) and check the back tension (refer to item 1-4-3).

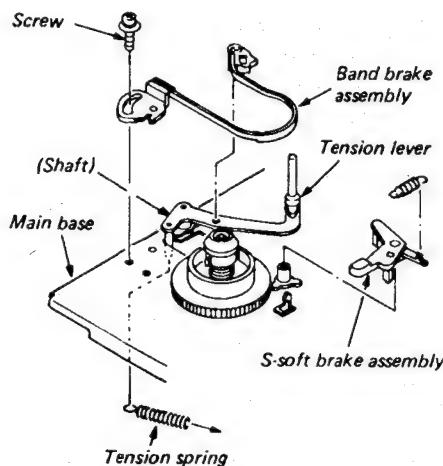


Fig. 1-3-28 Band brake assembly replacement

1-3-7. Cam Switch Replacement

1. Remove the screw and the cam switch bracket.
2. To remove the cam switch, move it upward with a screwdriver while opening the claw of the cam switch bracket.
3. Perform the phase matching adjustment (timing check), referring to the item 1-4-1.
4. Replace the cam switch and mount it on the cam switch bracket.

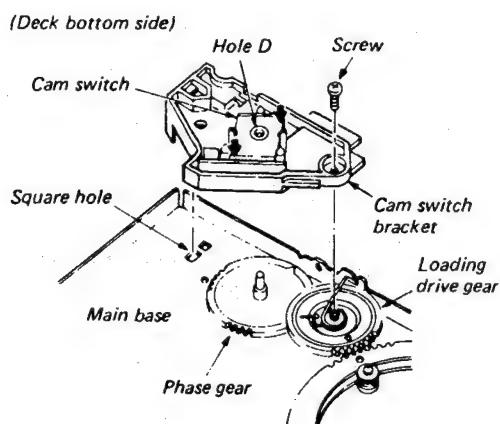


Fig. 1-3-29 Cam switch replacement

5. When mounting the cam switch on the phase gear shaft, mount the cam switch while pushing the external rim of the cam switch in the direction shown by the arrow. (If the hole D of the cam switch and the cutout D of the phase gear shaft are not matched (overlapped), turn the cam switch until the hole D matches.)

1-3-8. T, S-Sensor Assemblies Replacement

1. Disconnect 3P and 6P connectors in T-sensor assembly, and 4P connector in S-sensor assembly.
2. Remove the screws.
3. Remove the sensor assemblies.
4. When reinstalling a new sensor, perform the previous steps in the reverse order.

Note:

Since the Hall element is glued on the sensor holder, take care the hall element is not torn off during installation.

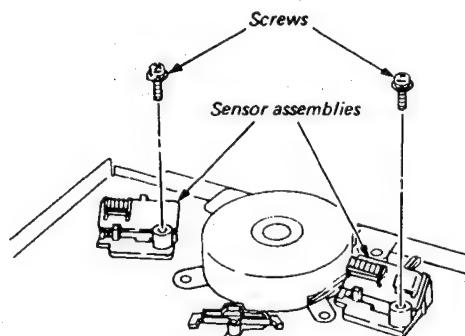


Fig. 1-3-30 Sensor assemblies replacement

1-3-9. Main Brake Assembly Replacement

1. The brake assembly has the mold claws which allow one touch installation or removal.

Note:

When replacing, take care not to touch the brake pad surface.

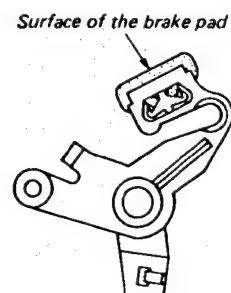


Fig. 1-3-31 Main brake assembly replacement

1-3-10. Ground Brush Replacement

1. Remove a screw and the brush.
2. Clean the ground cap with alcohol.
3. Replace the brush.

Mount a new brush so that it can contact the center of the ground cap.

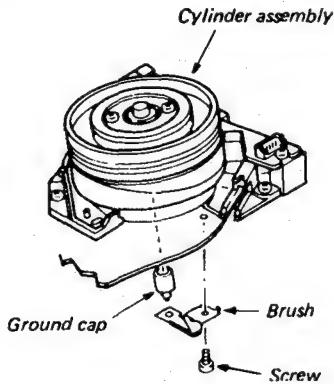


Fig. 1-3-32 Brush replacement

1-3-11. Reel Table Replacement

(1) Supply reel table assembly

1. Remove the S-soft brake spring from the S-soft brake. (Fig. 1-3-33)
2. Remove the S-soft brake.
3. Remove the tension spring from the tension lever.
4. Remove the screw (A), then remove the tension lever and the band brake assembly.

Note:

Take care not to damage the mold claw of the band brake.

5. Remove the washer (A), then remove the S-reel table assembly upward paying attention not to miss the spacers.

Note:

Move the S-brake assembly in the direction shown by the arrow before removing the reel table. Take care not to touch the pad surface of the S-brake. (Fig. 1-3-34)

6. After cleaning the reel shaft with a cleaning kit, lubricate it with one or two drops of oil (lubrication kit).
7. When reinstalling the S-reel table assembly, temporarily move the S-brake assembly in the direction shown by the arrow, using a tweezer. (Fig. 1-3-34)

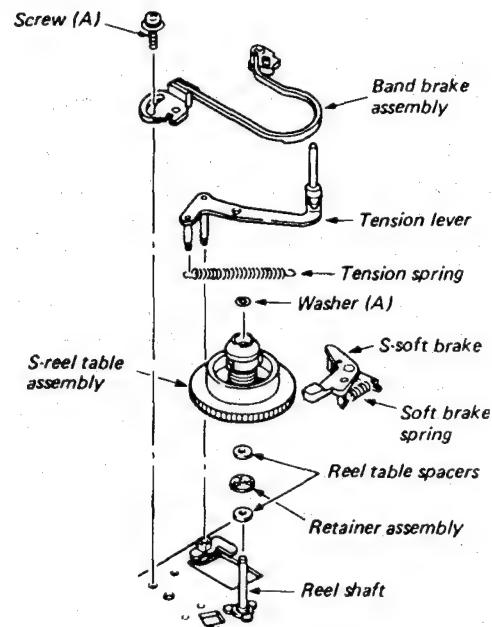


Fig. 1-3-33 Supply reel table assembly replacement

8. Replace the spacers and the retainer assembly on the reel shaft when mounting the reel table on the deck.
9. Mount the tension lever and band brake assembly.

Note:

The mold claw of the band brake can be engaged smoothly into the hole of tension lever by pushing it slightly. Take care not to deform the mold claw and the tension lever by forcing them.

10. Hook the tension spring onto the tension lever.

Note:

In this case, take care not to give permanent deformation to the spring.

11. Mount the S-soft brake.

12. Mount the soft brake spring.

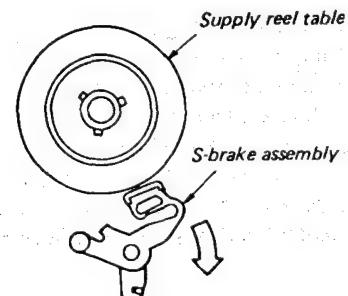


Fig. 1-3-34 S-brake assembly

(2) Take-up reel table assembly

1. Remove the reverse brake spring from the reverse brake assembly.
2. Remove the reverse brake assembly from the main base.
3. Remove the T-soft brake spring from T-soft brake assembly.
4. Remove the T-soft brake assembly from the main base.
5. Remove the washer (A), then move the T-brake assembly in the direction shown by the arrow before removing the T-reel table assembly. Take care not to touch the pad surface of T-brake assembly.
6. As the bearing is stained with oil, the reel table spacers and thrust washer may stick to the T-reel table assembly and be removed with it. Take care not to miss them.
7. Clean the reel shaft using a cleaning kit, and apply one or two drops of oil (lubrication kit) after the reel shaft has dried.
8. Replace the take-up reel with a new one.
9. When mounting the take-up reel table, move the T-brake assembly in the reverse direction shown by the arrow with tweezers.
10. Replace the spacers and the thrust washer on the reel shaft when the reel table mounts on the deck.

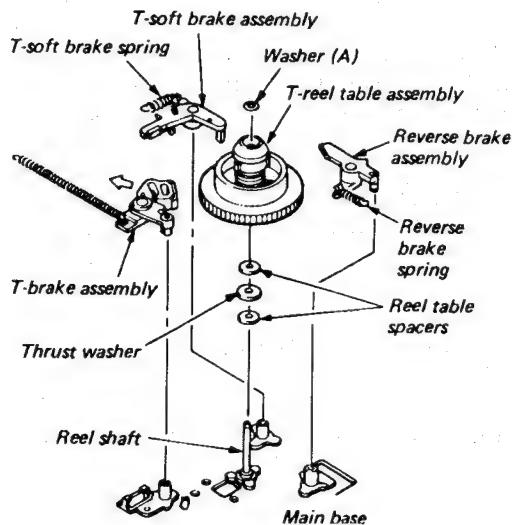


Fig. 1-3-35 Take-up reel table assembly replacement

1-3-12. Idler Assembly Replacement

Assume the front loading assembly is removed.

1. Removal of reel motor assembly. (Fig. 1-3-36)

Turn over the deck, and remove two screws (A) and two screws (B). Disconnect the 3P connector of the reel motor from the T-sensor assembly. Move the idler assembly in the direction shown by the arrow, then lift the reel motor assembly in the directions shown by the arrow to remove it.

After the reel motor is replaced, be sure to make adjustment of the reel torque referring to the item (2) in 1-4-3.

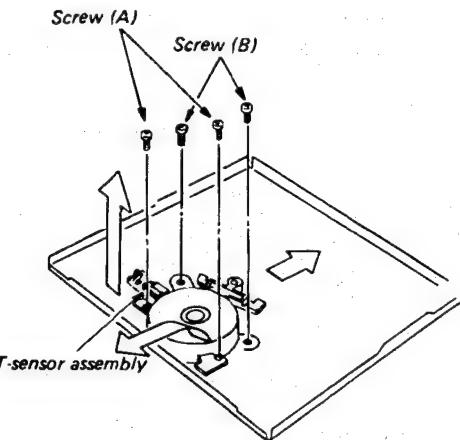


Fig. 1-3-36 Removal of reel motor assembly

Notes:

- * Before remounting, always clean knurling surface of the motor pulley, using the cleaning kit. This is to prevent oil, dust, etc. from sticking on surface of the idler rubber.
- * Screws (A) and (B) are different in length.

2. Removal of idler stop bracket. (Fig. 1-3-37).

Remove two screws (A), then remove the idler stop bracket.

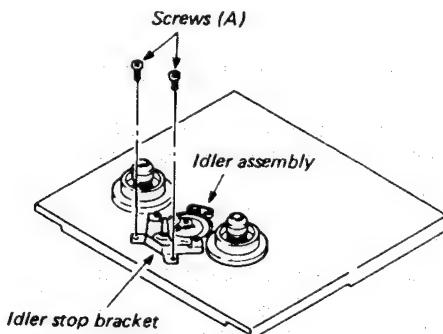


Fig. 1-3-37 Removal of idler stop bracket

3. Remove the T-reel table assembly as previously stated. (Refer to 1-3-11 (2)).
4. Remove the polyslider. (Fig. 1-3-38)
5. Remove the idler spring from the post.
6. Move the idler assembly in the direction as shown by the arrow. (Fig. 1-3-38).

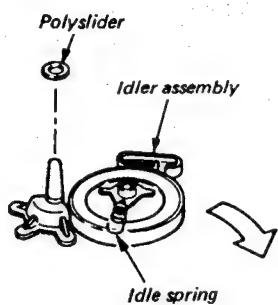


Fig. 1-3-38 Idler assembly replacement (1)

7. Confirm that the idler assembly is not caught with the main base. Lift the idler assembly upward.
8. When mounting, perform the previous steps in reverse order.
9. When mounting the idler assembly, be sure to grease. (Fig. 1-3-40)

Note:

Be sure to confirm that grease does not stain the rubber when the idler swings. Excessive amount of grease applied may stain the rubber.

10. Be sure to clean the idler rubber with the cleaning kit.

Note:

Make sure that the idler rubber is not stained with oil and dust. If stained, tape winding trouble may occur.

11. When assembling, perform the previous steps in reverse order.
- When the idler assembly was replaced, make sure to check reel torque adjustment referring to 1-4-3 (3).

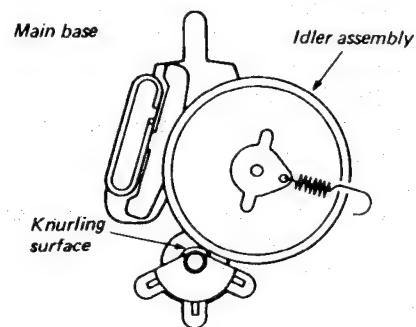


Fig. 1-3-39 Idler assembly replacement (2)

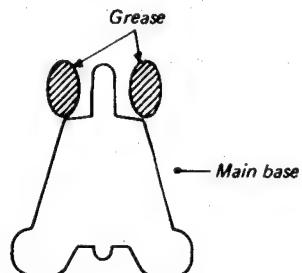


Fig. 1-3-40 Idler assembly replacement (3)

1-3-13. Capstan Motor Replacement

1. Remove the 6P connector from the capstan motor. (Fig. 1-3-41).
2. Remove the No. 9 guide lever assembly. (Refer to 1-3-3 (7))
3. Remove three screws and then the capstan motor. (Fig. 1-3-42)
4. Replace the capstan motor with a new one and mount it using the previous steps in reverse order.

Note:

After the capstan motor is replaced, check the tape transport system, referring to 1-4-4.

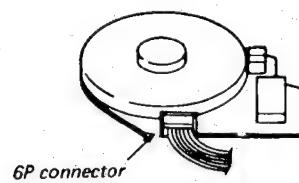


Fig. 1-3-41 Capstan motor replacement (1)

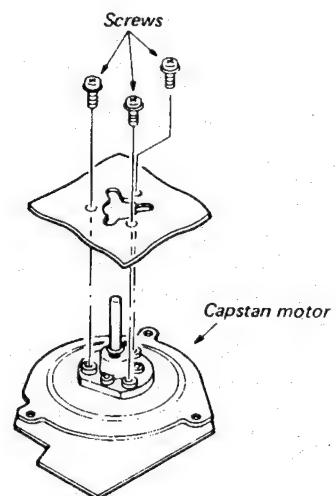


Fig. 1-3-42 Capstan motor replacement (2)

1-4. Check and Adjustment

1-4-1. Timing Check

(1) Cam gear and phase gear

1. Make sure the C-hole on the main base lines up with the holes on the cam gear and the loading drive base, if not, rotate the gear pulley assembly of the loading drive fully in the direction shown by the arrow to set FF mode. (Fig. 1-3-27)
2. Confirm the arrow mark of the phase gear is also aligned with the V-slot. If not aligned, adjust the timing by remounting the phase gear.

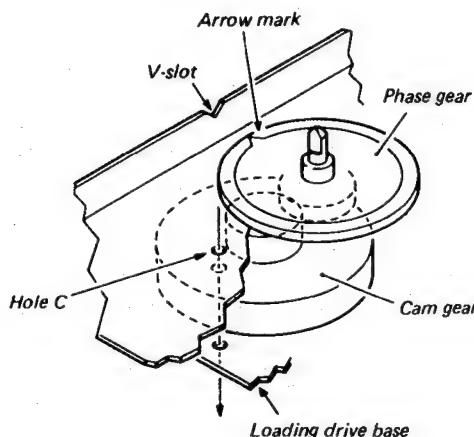


Fig. 1-4-1 Cam gear/phase gear

(2) Loading ring and loading drive gear

1. Make sure through the main base hole that holes of the S-loading ring and the T-loading ring are overlapped as shown by the arrow A. If they are not overlapped, adjust the location by removing the loading ring gear B.
2. Also make sure that the B-hole on the S-loading ring is coincided with the delta mark on the loading drive gear under the condition in the step 1 above. If they are not coincided, adjust the timing (location) by remounting the loading drive gear.

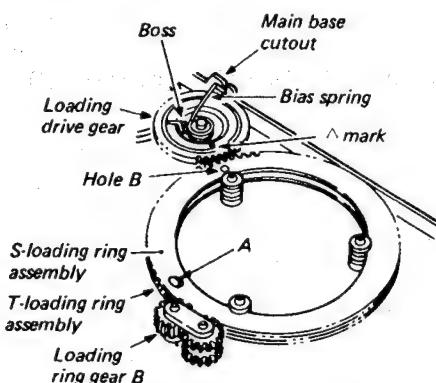


Fig. 1-4-2 Loading ring assembly/loading drive gear

(When remounting the loading drive gear, make sure one end of the bias spring is hooked on the main base cutout and the other end is hooked on the boss of the loading drive gear.)

1-4-2. Check and Adjustment of Tension Pole Position

1. Set the deck to play mode with the front loading assembly removed.
2. Make sure the center of the tension pole is in alignment with the left edge of No. 1 guide post ($\pm 1\text{mm}$) as illustrated.
3. If necessary, loosen the screw (A) and adjust the mounting position of the band bracket.

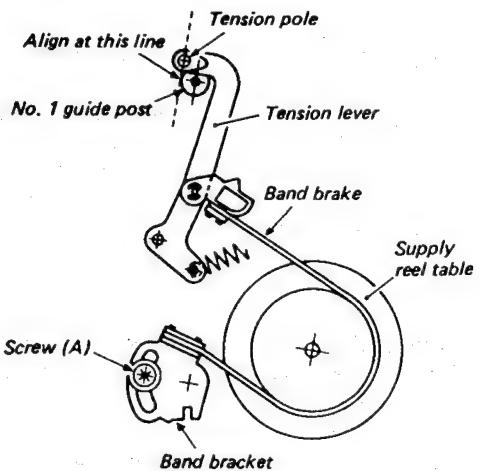


Fig. 1-4-3 Tension pole position

1-4-3. Reel Torque

(1) Reel torque

1. When in REVIEW mode
Excessive torque will cause damage to the tape during REVIEW mode, while poor torque may not wind the tape.
2. Record/Playback (take-up side) mode
Too little torque does not rewind the tape to the end. If too large the tape may be stretched by excessive tension.
3. FF mode (take-up side)
REW mode (supply side)
Too little torque does not rewind the tape to the end or takes too much time to rewind.
4. Inspection
Rewind the torque cassette to the end, then check the torque values shown below.
Record/Playback 70 – 90g-cm
Review 190 \pm 10g-cm

Notes:

- * If the reel torques are out of limits, clean the rubber surface of the idler assembly, the reel motor pulley, the reel table assembly, etc.
- * Replace the idler assembly, if its rubber is hardened or worn out.
- * Replace the brake pad of the main brake, if it is worn out.
- * If the specified torque value is not obtained, replace the reel idler assembly.

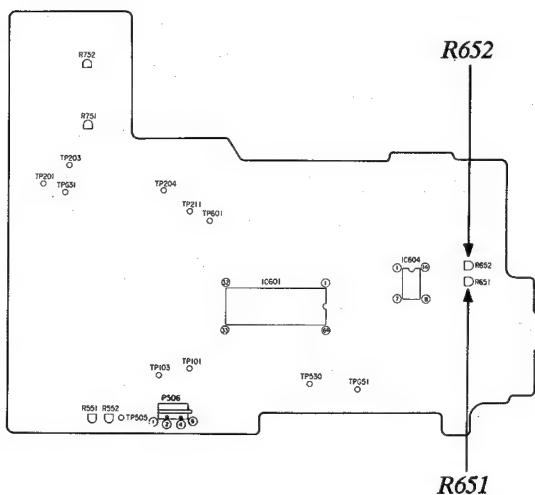
(2) Reel torque adjustment

1. First, record a TV broadcast program on the entire torque cassette tape (KT-300NR).
2. Load a torque cassette in the VTR and feed forward the tape before proceeding with measurement.
Connect test pins TP509 and TPG51 temporarily (V-309G).
3. Set the VTR to the REVIEW mode and adjust R651 until the REVIEW take-up torque of 190 ± 5 g-cm is obtained while observing the left torque meter.
In this case, use torque cassette tape recorded in the LP mode.
4. Disconnect pins TP509 and TPG51 connected previously (V-309G). After completion of step 3, set the VTR to the PLAY mode.
In this case, push the STILL/PAUSE button as soon as the play mode has been set. Wait several seconds and then set the VTR to the PLAY mode again.
Read the right torque meter and adjust R652 so that the PLAY take-up torque of 80 ± 10 g-cm is obtained.
5. When the reel motor assembly or the idler assembly is replaced, perform confirmation and adjustment of the reel torque. Perform the reel torque adjustment in the order of item 3 and 4.
Torque value will change if the confirmation is performed in the reverse order.
6. Confirmation and adjustment of the back tension will be performed with the front loading mechanism removed from the set and terminals 1 and 6 of P604 (Main P.C. Board) short-circuited, using a back tension cassette gauge.
First, make sure that the tension pole is positioned correctly by referring to (item 1-4-2).
Load a back tension cassette and set the VTR to the PLAY mode.
Make sure the meter is indicating 16 — 26 gf-cm.
If the value is out of limit, first make sure the tension level spring is normal, and then replace the band brake assembly as required. (Refer to item 1-3-6).

PRECAUTIONS FOR USE OF TORQUE CASSETTE (KT-300NR)

1. Before loading a torque cassette in a VTR, always remove tape slack. The tape slack can be removed by rotating the reel to its take-up direction. (The tape tends to slack when there is no reel brake actions.)
2. When the torque cassette is slotted in, confirm followings:
 - a. Make sure the tape does not ride up or over the No. 8 cap. If it does, do not eject the tape but bring the tape to its correct position, taking care not to damage the tape.
 - b. Make sure the tape is not slackened, if slackened, operate the VTR in FF or REW mode and then stop the tape. Then make sure the tape is not slackened again.
 - c. After above confirmation, proceed to the reel torque adjustments and confirmation.
3. Cautions for removal of torque cassette
 - a. When removing the torque cassette from the VTR, set the VTR to the STOP mode and wait for several seconds. Then, make sure the tape is not slackened. Push the EJECT button to remove the cassette.
 - b. When removing the torque cassette from the VTR, also make sure the tape is not slackened inside the cassette lid before pulling the cassette from the VTR. If the tape is slackened inside the lid, carefully bring the tape in place and then pull the cassette.
4. Cautions for playback operation
 - a. When making adjustments and confirmation in the PLAY mode, first push the PLAY key, and then push STILL/PAUSE key to set the STILL mode. Run the VTR for several seconds in the STILL mode. Release the STILL mode and set the PLAY mode.
Perform the reel torque adjustment and confirm all functions work properly.
5. If the previous precautions 1, 2, 3 and 4 are not performed properly, the tape may be damaged and correct measurements can not be performed.
6. Do not use worn out or damaged tape, if used they may damage video heads on the cylinder. In such a case always replace the tape with a new one.

The replacement tape is of E-120 type, $6.01\text{m} \pm 0.3\text{m}$ in length.



Main P.C. Board

1-4-4. Tape Transport System

The tape transport system has been precisely adjusted in the factory, so no check and alignment are necessary except the followings:

- * Noises observed on the screen
- * Tape damage
- * Parts, shown in the adjustment procedures for the tape transport system, item 1-3-3, were replaced.

<Adjustment reference>

Lower flange height of No. 8 guide is used as the basic reference for the transport adjustment, so do not move the No. 8 guide except replacing the No. 8 guide sleeve.

(1) Location of tape transport adjustment

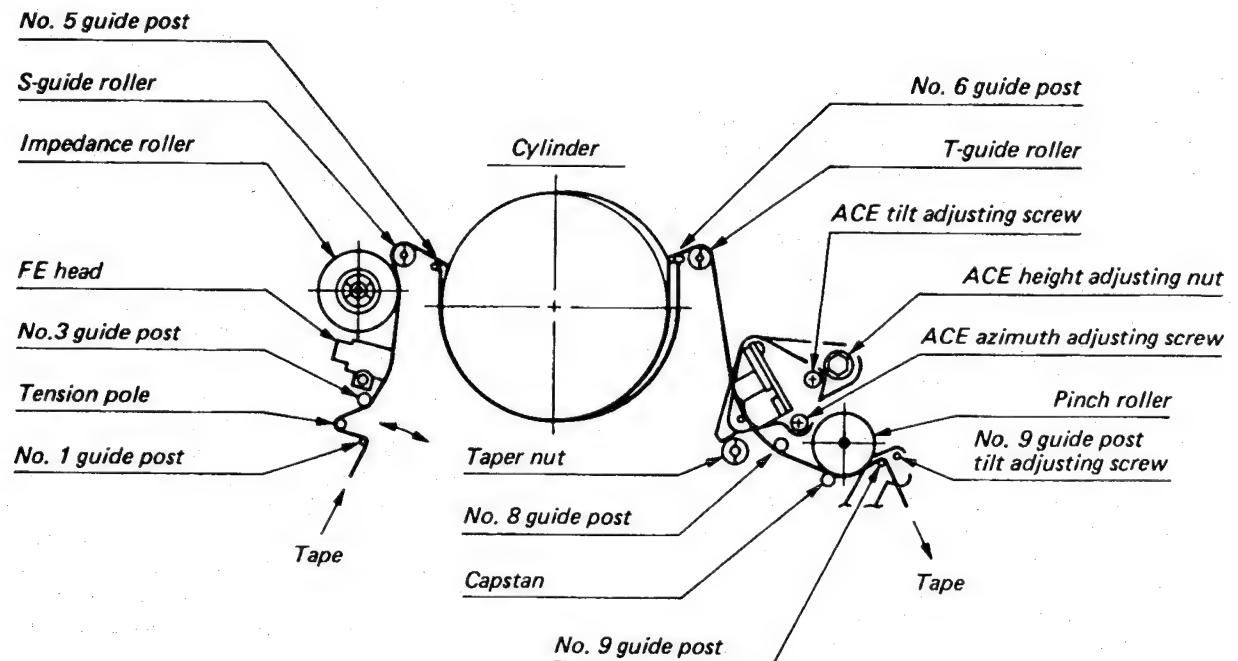


Fig. 1-4-4 Location of tape transport adjustment

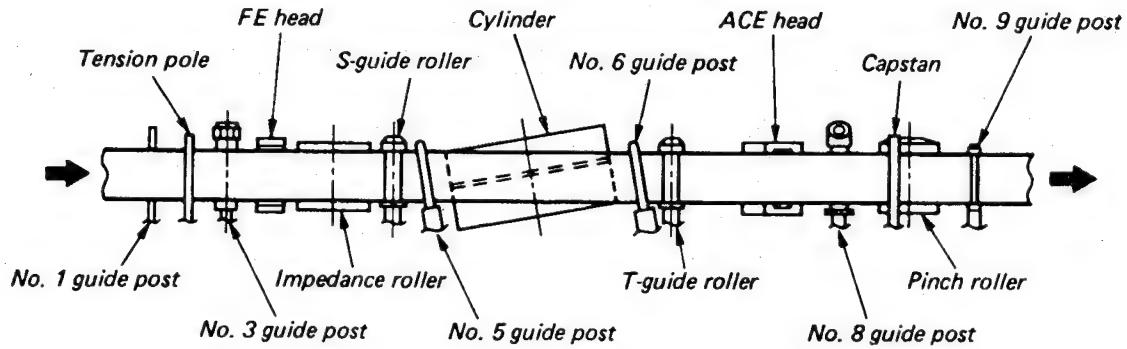


Fig. 1-4-5 Tape travel diagram

(2) Tape transport system adjustment

* Pre-adjustment

When the part(s) listed in Table 1-4-1 is replaced, perform required adjustments by referring to procedures for the tape transport system.

When the part(s) listed in Table 1-4-1 is replaced, the tape path may be changed and may damage alignment tape. To prevent this, first run a E-240 tape and make sure excessive tape wrinkle does not occur at each tape guide.

1. If tape wrinkle is observed at the No. 3 guide, make sure of the preset height of the guide again.
2. If tape wrinkle is observed at the S, T-guide rollers, turn the S, T-guide rollers until wrinkle disappears.

Table 1-4-1

Part replacement	Adjustment procedure
* Cylinder complete assembly * S, T-sliders * ACE head assembly * Capstan motor assembly * Pinch lever assembly * Cylinder motor	From item 1)
* Upper cylinder	From item 2)
* S, T-guide rollers * Tension lever assembly * Impedance roller * FE head * No. 3 guide sleeve	From item 3)
* Reel motor sub-assembly * Reel table (S, T) * Taper nut	From item 4)
* No. 9 guide lever	From item 5)

* Adjustment procedures

1) ACE head assembly adjustment

a. ACE tilt adjustment

1. Play back a E-240 tape and observe running condition of the tape at the lower flange of No. 8 guide.

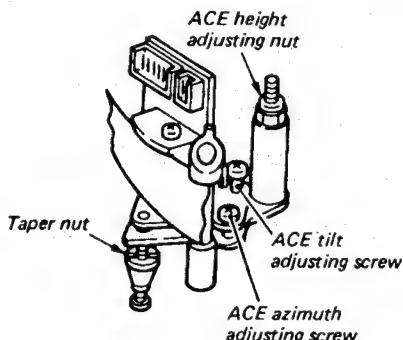


Fig. 1-4-6 ACE head assembly

2. Adjust the ACE tilt adjusting screw until tape wrinkle is caused at the lower flange of No. 8 guide as shown in Fig. 1-4-7(a).
3. Turn the ACE tilt adjusting screw counterclockwise until the tape travels along the lower flange as shown in Fig. 1-4-7(b).

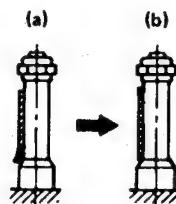


Fig. 1-4-7 No. 8 guide check

b. Audio azimuth adjustment

1. Play back the alignment tape (ST-C1), 7 kHz portion of audio signals.
2. Connect a millivoltmeter to the audio line output terminal.
3. Turn the ACE azimuth adjusting screw to obtain maximum audio output.

c. Audio head height adjustment

1. Run the alignment tape in the playback mode.
2. Observe surface of the audio head using a dental mirror.
3. White ceramic is provided on both sides of the audio and control heads of the ACE head assembly. Turn the ACE height adjusting nut so that lower tape edge matches to the upper edge of the ceramic on the lower head.

If the previous method is deficient, play back the 400 Hz portion of the alignment tape and adjust for maximum audio output.

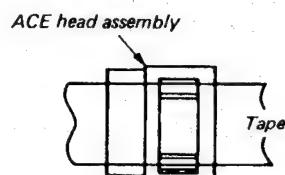


Fig. 1-4-8 Head height

d. ACE head position pre-adjustment

Note:

Before proceeding with this adjustment, remove adhesive cement applied on the taper nut.

1. Play back the alignment tape.
2. Adjust the taper nut for maximum video envelope output after the tracking control is set at its center position.

2) Servo circuit adjustment

Proceed to PG1, PG2 and Tracking adjustments for servo circuit in "2. ELECTRICAL ADJUSTMENT".

3) Linearity adjustment (S, T-guide rollers adjustment)

1. Play back (Video signal: 3 MHz Ach, Audio signal: 400 Hz or 7 kHz) the alignment tape (V-309G: ST-C1, V-509G: ST-C3).
2. Observe the signal video envelope on an oscilloscope display triggered by the video switching pulse.
3. Make sure the video envelope waveform (in its maximum output) meets the specification shown in Fig. 1-4-9. If not, adjust as follows:

Note:

- a = maximum output of the video envelope
- b = minimum output of the video envelope at the entrance side
- c = minimum output of the video envelope at the center point
- d = minimum output of the video envelope at the exit side

4. In the same way check the envelope.

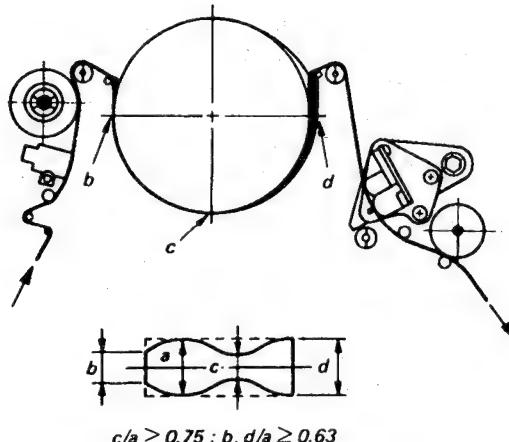


Fig. 1-4-9 Envelope waveform adjustment

5. If the A section in Fig. 1-4-10 does not meet the specification, adjust the S-guide roller in up or down direction.
6. If the B section in Fig. 1-4-10 does not meet the specification, adjust T-guide roller in up or down direction.

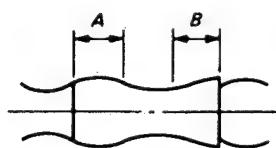


Fig. 1-4-10 Adjustment points

7. After completion of the adjustment(s), turn the tracking control and make sure video envelope variations are almost flat.

8. If the envelope varies as shown in Fig. 1-4-11, adjustment of the S, T-guide rollers may be upset, if so perform the adjustment again.

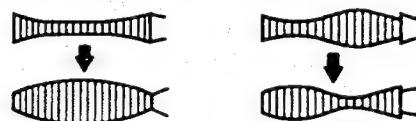


Fig. 1-4-11 Abnormal variation of the waveform

4) ACE head assembly fine adjustment

- a. Tape wrinkle check at the lower flange of No. 8 guide
1. If tape wrinkle is observed at the lower flange of No. 8 guide, adjust the ACE tilt adjusting screw counterclockwise as shown in Fig. 1-4-6 until the wrinkle disappears.
2. If a gap is observed between the lower flange of No. 8 guide and the lower edge of tape, adjust the ACE tilt adjusting screw clockwise until the tape travels along the lower flange.

Note:

This adjustment should be made using a beginning part of E-240 tape.

b. Azimuth adjustment

1. Play back the 7 kHz audio signal on the alignment tape (ST-C1).
2. Adjust the ACE azimuth adjusting screw for maximum audio output as shown in Fig. 1-4-6.

c. ACE head position adjustment

1. Play back (Video signal: 3 MHz Ach, Audio signal: 400 Hz or 7 kHz) the alignment tape (V-309G: ST-C1, V-509G: ST-C3).
2. Place the tracking control at its center click position.
3. Trigger an oscilloscope with the video switching pulse and observe the video envelope waveform.
4. Turn the taper nut counterclockwise until the ACE base reaches the lower taper end of the taper nut as shown in Fig. 1-4-12.

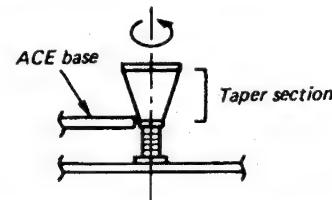


Fig. 1-4-12 Taper nut and ACE base

5. Turn the taper nut slowly clockwise and fix the taper nut at the position where the video envelope reaches a first peak level.
6. Play back the alignment tape (ST-C1, Monoscope or Color Bar).
7. Make sure the video envelope is at maximum with the tracking control set to the center click position.

Note:

- * If video signal is not observed with the tracking control set to the center position, perform the video envelope adjustment to obtain maximum video envelope in each mode, again.
- * If maximum video envelope deviates within ± 6 msec from the tracking volume center, perform a fine adjustment with the alignment tape (Video signal: 3 MHz Ach, Audio signal: 400 Hz or 7 kHz, V-309G: ST-C1, V-509G: ST-C3) to output maximum video envelope. Play back the alignment tape, and check the video envelope waveform is maximum with the tracking control set to the center position. (Deviation of the maximum point should be within ± 2 msec.)
- 8. Play back the alignment tape (ST-C1) and make sure the audio output is maximum.

Note:

After completion of the ACE head position adjustment, the ACE base must be positioned at approximately the center of the taper nut as shown in Fig. 1-4-13.

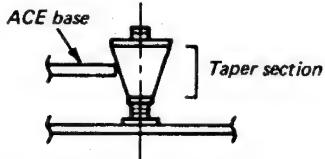


Fig. 1-4-13 Position of taper nut after adjustment

5) No. 9 guide lever adjustment

1. Set the VTR to Cue mode with E-240 tape (tape end) loaded. Switch the Cue mode to the Review mode when the tape has been rewound into the T-reel table to some extent.
2. Check tape wrinkle at the upper and lower flange of No. 8 guide. If no tape wrinkle is observed along the lower flange, no adjustment is required.
3. If the tape runs along the upper flange or tape wrinkle occurs, turn the No. 9 tilting screw in Fig. 1-4-14 counterclockwise and adjust the screw until the tape runs along the lower flange.
4. If tape wrinkle occurs at the lower flange, turn the No. 9 tilting screw in Fig. 1-4-14 clockwise until tape wrinkle disappears.

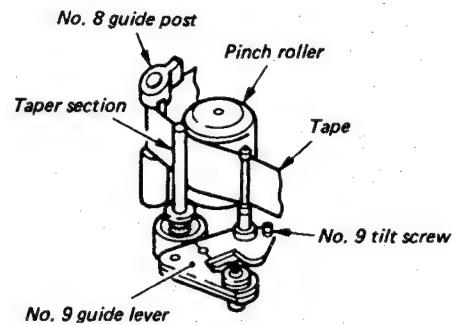


Fig. 1-4-14 No. 9 guide lever adjustment

6) Check for transitional operation from Review to Play

1. Play back the alignment tape in Review mode and observe the video envelope with an oscilloscope.
2. Switch the Review mode to the Play mode. When switched to the Play mode, make sure the entrance side envelope comes to an approximate steady state within 3 seconds as shown in Fig. 1-4-15.

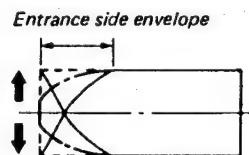


Fig. 1-4-15 Video envelope rising when operation mode is switch from review to play mode

If it does not rise within 3 seconds, adjust as follows:

3. Turn the No. 3 guide nut counterclockwise to adjust the lower flange height as shown in Fig. 1-3-21. Make sure the tape travels along the lower flange.
4. Play back an alignment tape. Since entrance side linearity varies as the height of No. 3 guide varies, adjust the S-guide roller to correct the linearity.
5. Change operation mode from the Review to the Play mode again and make sure the entrance side envelope rises within 3 seconds. If not, perform the adjustment again from item 3.
6. Play back the E-240 tape in the Play mode and make sure no tape wrinkle occurs at the lower flange of the No. 3 guide. If the tape is raised too high at the No. 3 guide, the tape will be damaged. So if tape wrinkle occurs, turn the No. 3 guide nut clockwise until the wrinkle disappears and then perform adjustment from item 4.

Note:

If the rising characteristic is poor in Review mode, screen noises may occur in synchronous editing recording. Perform the adjustment carefully.

7) Envelope check

1. Make recordings on E-180 and E-240 tapes, and make sure the playback output envelope meets the specification shown in Fig. 1-4-9.
2. In playback using the same video deck as used for the recording, (with a E-180) the video envelope should meet the specification shown in Fig. 1-4-16.
3. If the performance does not meet both specifications 1 and 2 above, replace the upper cylinder assembly.
4. Confirm operation of the synchronous editing, using a beginning position of a E-180 tape.
5. If picture noises are observed at the starting position of the editing, adjust the preset height of the No. 3 guide again.

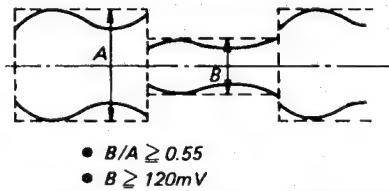


Fig. 1-4-16 Envelope output and output level difference

8) Tape wrinkle check

1. Play back the E-240 tape in the playback, Cue, Review and the frame feeding mode, and observe tape wrinkle at each guide.
2. If excessive tape wrinkle is observed at the mode shown below, perform the associated adjustments also shown below.
 - a. Playback mode
Tape wrinkle at the S, T-guide roller section
Item 3: Linearity adjustment
 - Tape wrinkle at No. 8 guide flange
Item 3: Linearity adjustment
 - Tape wrinkle at No. 3 guide flange
Item 6: Check for transitional operations from Review to Play
- b. Cue/Review mode
Tape wrinkle at No. 8 guide
Item 5: No. 9 guide lever adjustment
- c. Frame feeding mode
Tape wrinkle at No. 8 guide
Item 3: Linearity adjustment

2. ELECTRICAL ADJUSTMENT

<Test equipment required>

Adjustment will be performed with the following test equipment.

1. Color TV (Monitor)
2. Oscilloscope, 2 CHs, 15 MHz or higher with delay system
3. Frequency counter
(7 digits or higher)
4. Millivoltmeter
5. Digital voltmeter
6. Tester (20K ohm/V)
7. Audio generator
8. Audio attenuator
9. Alignment tape

Part code: ST-C1: 70909227
ST-C3: 70909264

10. Alignment screw driver (jig)
11. Color pattern generator
12. Video sweep generator
13. Patch cord

Part code: 70179335

<Color bar signal>

Color bar signals of 75% recorded on the alignment tapes are shown in Fig. 2-1-1.

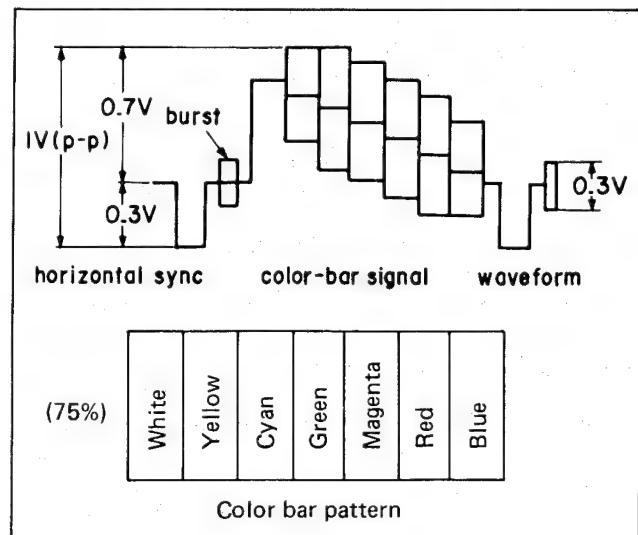


Fig. 2-1-1

<Specified input and output levels, and impedance>

Video input: Negative sync, standard composite video signal
1Vp-p, 75 ohm

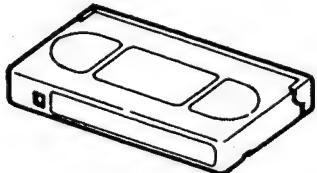
Video output: Same as the video input.
1Vp-p, 75 ohm

Audio input: -5 dBs, more than 10k ohm
Audio output: -5 dBs, less than 1k ohm

<Alignment sequence>

Proceed the alignments in the sequence as shown in Fig. 2-1-2.

Alignment tape specifications



ST-C1

Segment	System	Playback Time (min.)	Video Signal	Audio Signal	Applications
1	PAL & SECAM	10	Mono Scope	1 kHz	Servo checks and adjustment
2	PAL & SECAM	10	3 MHz Ach	400 Hz, 7 kHz	Tape path checks and adjustment
3	PAL	5	Color bar	3 kHz	Video and Sound checks and adjustment
4	SECAM	5	Color bar	3 kHz	Video and Sound checks and adjustment
5	MESECAM	5	Color bar	3 kHz	Video and Sound checks
6	NTSC	5	Color bar	1 kHz	Video and Sound checks

ST-C3

Segment	System	Playback		Video signal	Audio signal	Applications
		Time (min.)	Mode			
1	PAL	5	LP	3 MHz Ach	400 Hz	Tape path check and adjustment
2	PAL	3	LP	Color bar	No signal	Video check and adjustment
3	PAL	3	SP	Color bar	AFM 400 Hz	Video and AFM check and adjustment
4	PAL & SECAM	5	SP	3 MHz Ach	AFM 400 Hz	AFM tracking check
5	SECAM	5	LP	3 MHz Ach	No signal	Tape path check and adjustment
6	SECAM	3	LP	Color bar	No signal	Video check and adjustment
7	SECAM	3	SP	Color bar	AFM 400 Hz	Video and AFM check and adjustment

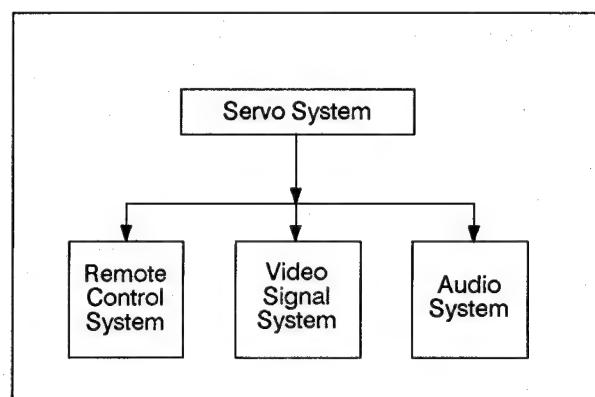
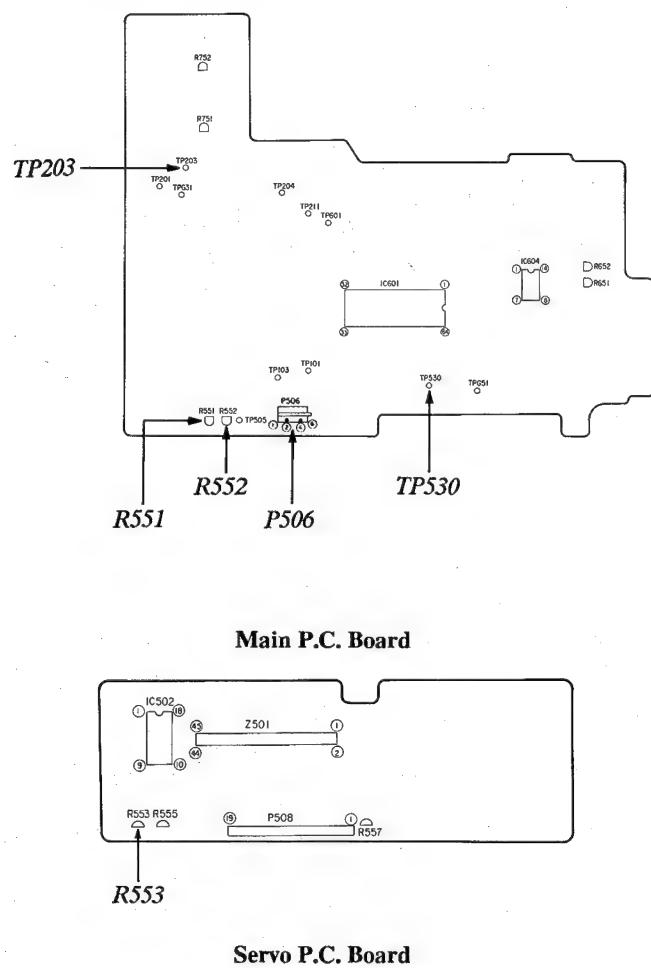


Fig. 2-1-2

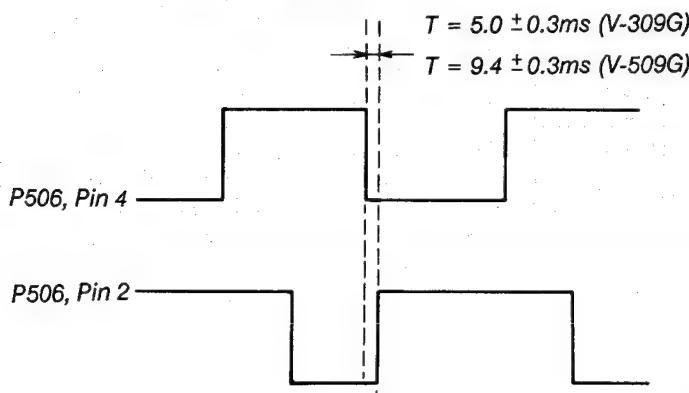
2-1. Servo Circuit



2-1-1. Tracking

Test point: Pin 4 of P506 (SW pulse), Pin 2 of P506 (CTL pulse)
Test equipment: Oscilloscope (chop mode)
Adjusting point: R553

1. Place the tracking control in the center click position.
2. Play back a recorded tape.
3. Connect the A-CH input to pin 4 of P506 (SW pulse) and the B-CH to pin 2 of P506 (CTL pulse). Trigger the oscilloscope with the SW pulse.
4. Adjust R553 so that T becomes $5.0 \pm 0.3\text{ms}$ (V-309G) $9.4 \pm 0.3\text{ms}$ (V-509G) as illustrated.



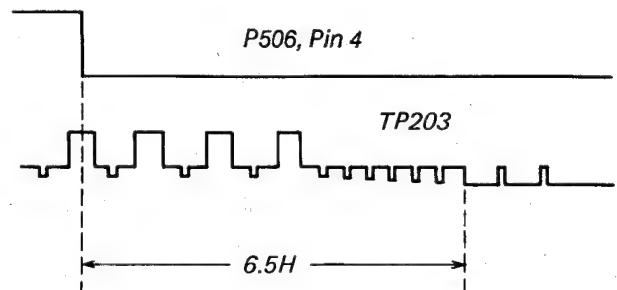
2-1-2. Playback phase (PG1)

Test point: Pin 4 of P506 (SW pulse), TP203 (VIDEO)

Test equipment: Oscilloscope (chop mode)

Adjusting point: R551

1. Playback the alignment tape (ST-C1: PAL mode). (Tracking control knob at its center click position)
2. Set the oscilloscope to the chop mode, and externally trigger the scope with the SW pulse. Connect the A-CH input to the SW pulse (Pin 4 of P506) and the B-CH to the video signal (TP203).
3. Adjust R551 to position the falling edge of the SW pulse at $6.5H \pm 0.5H$ from the V-sync front edge of the video signal.



2-1-3. Playback phase (PG2)

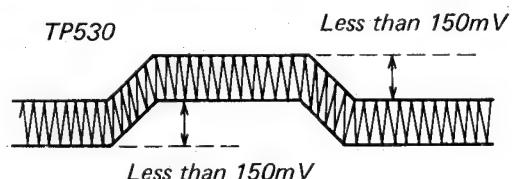
Test point: Pin 4 of P506 (SW pulse), TP530 (cylinder motor drive voltage)

Test equipment: Oscilloscope (chop mode)

Adjusting point: R552

Adjusting level: Minimum voltage ripple (less than 150mV)

1. Always perform this adjustment after the adjustment 2-1-1 has been completed.
2. Play back a recorded tape.
3. Set the oscilloscope to the chop mode and connect the A-CH input to pin 4 of P506 (SW pulse) and the B-CH to TP530 (cylinder motor drive voltage). Trigger the A-CH with the SW pulse.
4. Adjust R552 for minimum voltage ripple (less than 150mV).

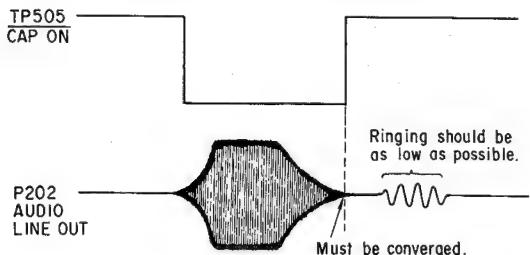


2-1-4. Slow brake

Test point: TP601 (AUDIO MUTE),
TPG51 (GND),
P202 (AUDIO LINE OUT),
TP505 (CAP ON)

Test equipment: Oscilloscope (chop mode)
Adjusting point: R555

1. Connect TP601 (AUDIO MUTE) terminal to TPG51 (GND) terminal.
2. Set the oscilloscope to the "chop" mode, and connect A-CH probe to TP505 (CAP ON) to trigger the scope with falling edge.
3. Connect B-CH probe to the audio line out terminal.
4. Playback sound of 3 kHz (SP) on the alignment tape ST-C1 in slow mode.
5. Adjust R555 so that the amplitude of the audio signal waveform reduces to zero at rising edge of (CAP ON) TP505 and ringing is reduced to minimum.



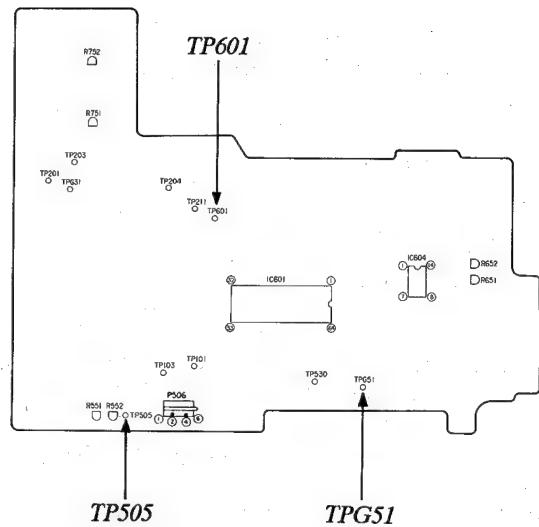
2-1-5. Slow tracking

Test point: —
Test equipment: Color monitor
Adjusting point: R557

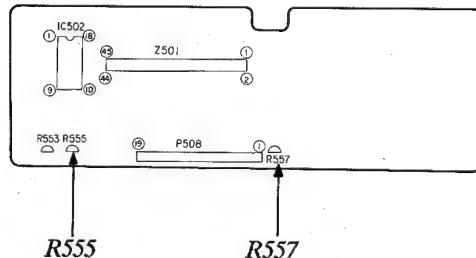
Note:

In slow mode operation, do not push the slow tracking button on the remote control unit.

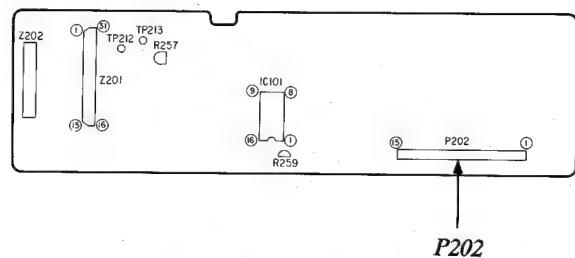
1. Play back a recorded tape in slow mode (In the V-509G, the recorded tape must be recorded in SP mode).
2. Adjust R557 to bring noises outside the screen.



Main P.C. Board



Servo P.C. Board



Video P.C. Board

2-1-6. V-sync correction

Test point: —
Test equipment: Color monitor
Adjusting point: R558 (on rear panel)

1. Play back the monoscope or color bar signal on the alignment tape ST-C1.
2. Set the VTR to still mode.
Adjust R558 on rear panel until center part of the picture stops.

2-2. Video Circuit

Note:

- * Place the HQ/EDIT switch in the HQ position.
- * Set the channel to "0" when feeding signal to LINE terminals.

2-2-1. Y comb-filter balance

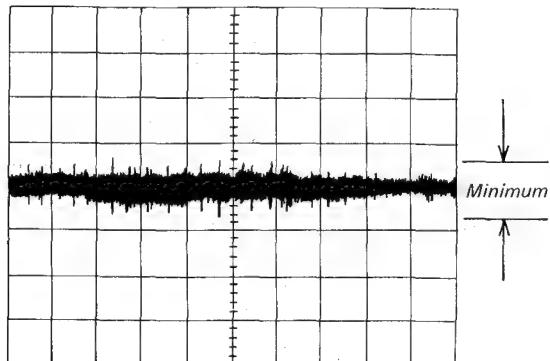
Test point: TP212, TP213, TP204

Test equipment: Oscilloscope

Adjusting point: R257

1. Play back the test tape (PAL color bar signal).
2. Connect the oscilloscope (CH-1) to TP212 and the (CH-2) to TP213, and trigger the scope with HD pulse at TP204. Adjust the scope so that a waveform is displayed for approx. 2H period.
3. Adjust the scope so that amplitude gain for each channel is the same.
4. Set polarity of the CH-2 to the negative (INV) mode.
5. Set the scope to ADD mode which adds signals in the CH-1 and CH-2.

Adjust R257 so that amplitude on the scope display shows minimum. (Ignore glitches.)



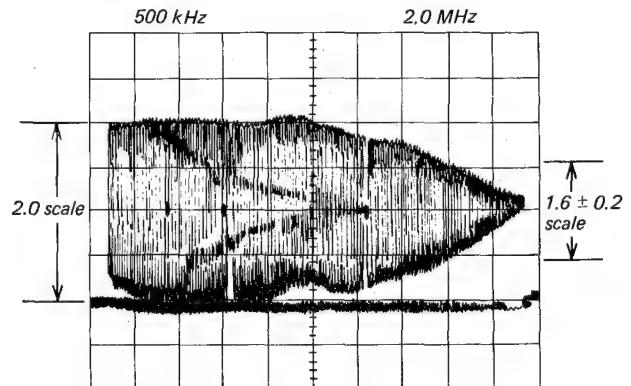
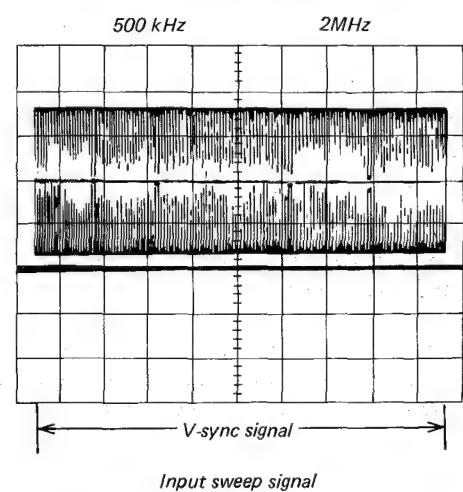
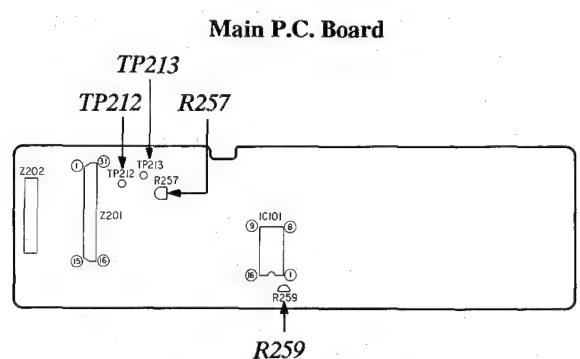
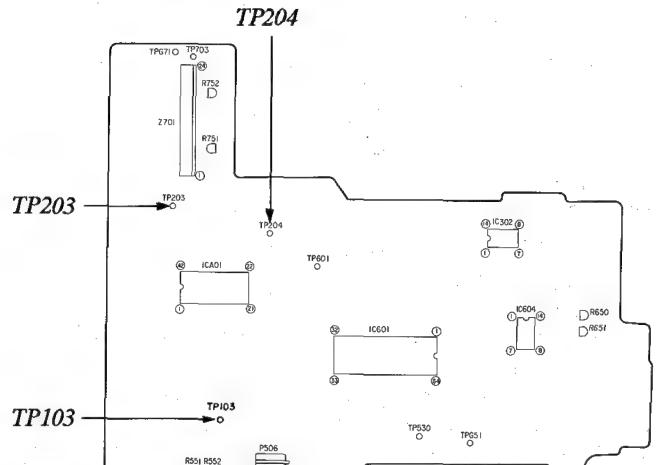
2-2-2. Picture sharpness preset

Test point: TP203, TP103

Test equipment: Oscilloscope

Adjusting point: R259

1. Place the sharpness control in its center click position.
2. Record and play back (SP mode) a video sweep signal fed to the line input terminals.
3. Connect the oscilloscope to TP203 and trigger the scope with a signal at TP103. Adjust the scope so that a waveform is displayed for more than 1V (vertical sync) period.
4. Adjust R259 so that relative amplitude at 2 MHz shows 1.6 ± 0.2 (scale), where amplitude at 500 kHz is assumed as "A" ($A = 2$ scale).
5. Confirm that 2 MHz level increases when the sharpness control is turned clockwise and decreases when turned counterclockwise. Then replace the control at its center click position.



Playback waveform of TP203

This page is not printed.

SECTION 3

SERVICING DIAGRAMS

1. Inspection Procedure

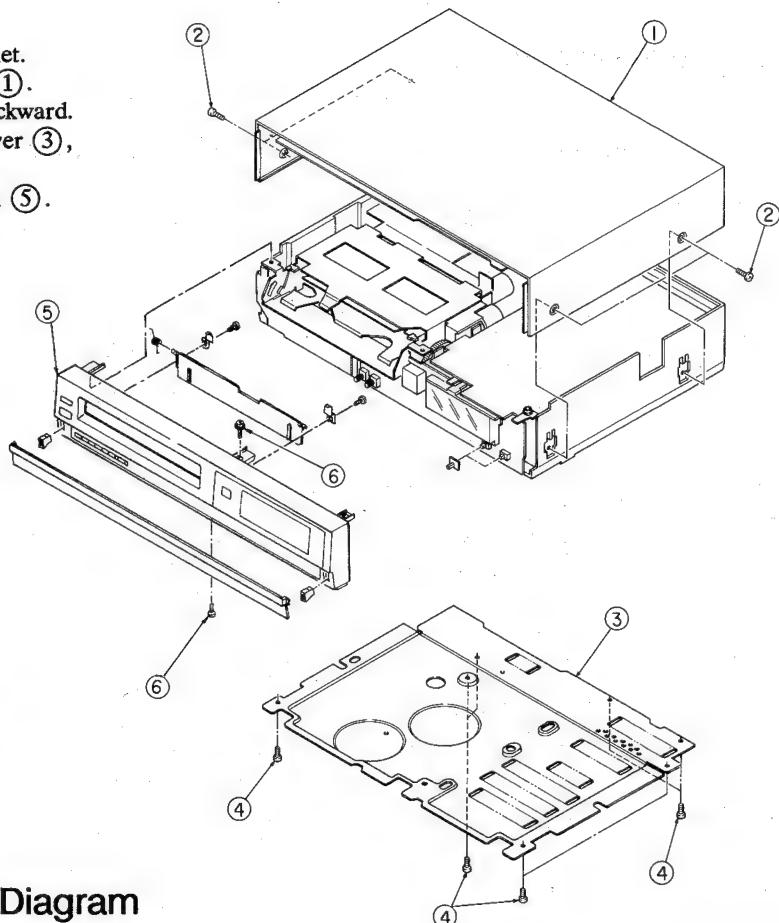
Operation steps		Items to be confirmed	Inspection block	Page	
				Block Diagram	Circuit Diagram
1. AC Plug-in	Time setting Program timer setting	Clock display Time setting operation	Power (AC system) Timer OSP VPS	3-9 3-11 3-28 3-16	3-31 3-37 3-57 3-41
2. Power SW ON	Timer/counter, Memory SP/LP (V-509G), Channel selection, AFC operation, EE picture & tone quality	Mode display lamp TV receive condition, Channel select operation, AFC operation level, EE picture quality, Tone signal level	Power Logic RF reception Video (EE, Rec mode) Audio (EE, Rec mode)	3-9 3-16 3-10 3-25 3-29	3-31 3-41 3-33 3-53 3-59
3. Cassette-in and Cassette-out	Cassette-in Cassette loading Eject Cassette-out	F/L mecha. operation Cassette loading operation Eject operation Indicator lamp Abnormal sound	Logic	3-16	3-41
4. Key entry operation Remote control	REC, PLAY Cue/Review Still, Frame feeding/slow FF/REW Memory	Indicator lamp Each mode operation (Tape drive operation) Abnormal sound Memory operation	Logic Remote control	3-16	3-41 3-61
5. Special Functions Fully Automatic Play	Cassette-in at Power OFF	Power ON, Cassette down Automatic Play	Power Logic	3-9 3-16	3-31
Auto Rewind	REC/PLAY/CUE	Power OFF after REW Rewind automatically after tape wound			3-41
6. Playback Function Picture Sharpness Tone Quality Others	PLAY (Test tape: ST-C1/ST-C3) Cue/Review Still/Slow	Resolution, S/N Hue, Saturation, Color unevenness, Color dropout, Sound distortion, Level variation, Picture noise, Jitter Picture swing, Skew distortion, Flicker, Beat	Video PLAY system Audio PLAY system Servo system	3-25 3-29 3-22	3-53 3-58 3-47
7. REC/PLAY Functions Picture Sharpness Tone Quality Others	REC/PLAY	Resolution, S/N Hue, Saturation, Color unevenness, Color dropout, Sound distortion, Level variation, Picture noise, Jitter Picture swing, Skew distortion, Flicker, Beat	Video PLAY system Audio PLAY system Servo system	3-25 3-29 3-22	3-53 3-58 3-47

How to use the table

1. When inspecting a defective VTR, proceed according to the steps shown in the table.
2. Check the items to be confirmed for each operation step.
3. If a problem is found on the item, check waveforms (level) referring to the block diagram relating to the items.
4. Use PC board pattern diagram and schematic diagram to examine the circuit precisely.
5. After completion of the repair work, check steps 1 - 7 again.

2. Removal of Cabinet

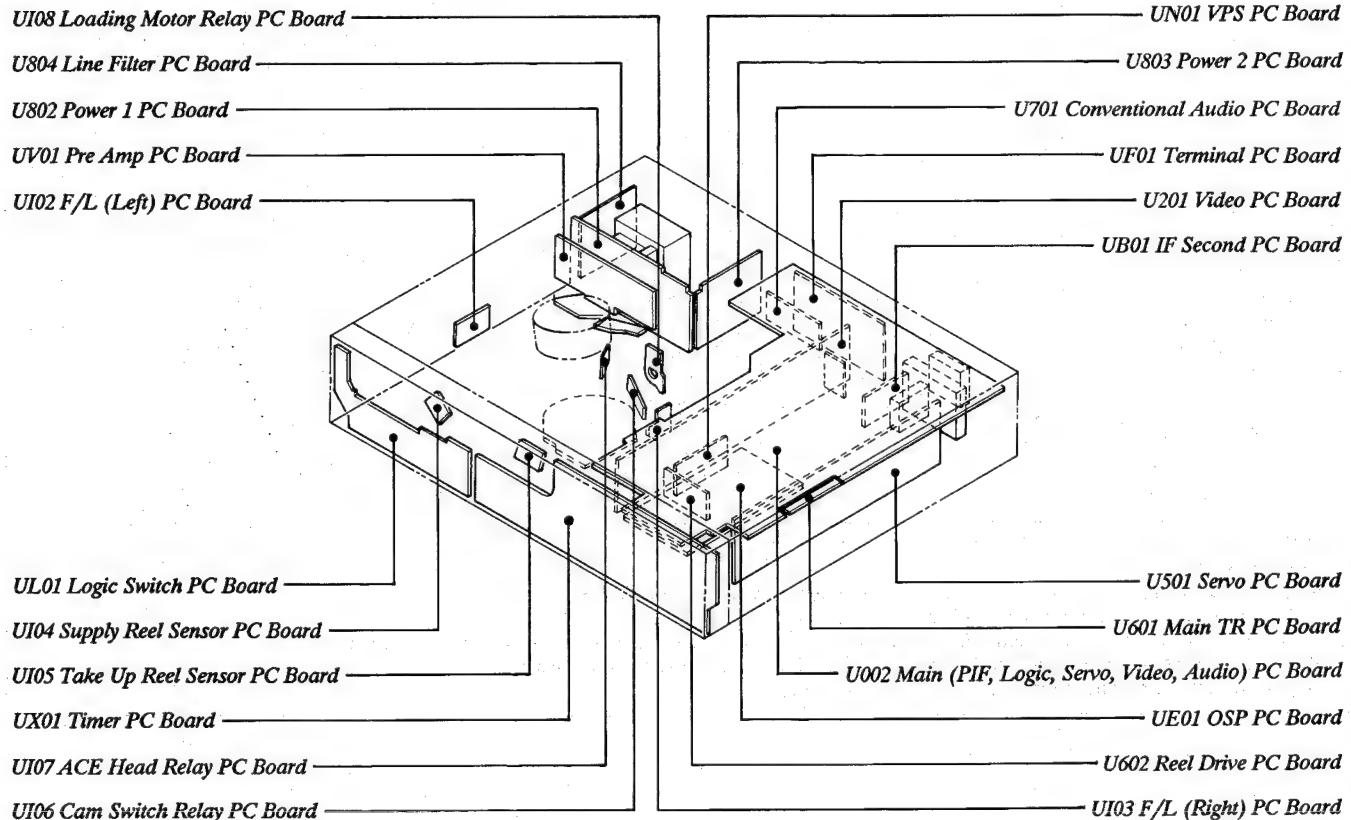
1. Disconnect power cord plug from AC outlet.
2. Remove 4 screws ② securing top cover ①.
3. Remove the top cover ① by sliding it backward.
4. Remove 7 screws ④ securing bottom cover ③, then remove the bottom cover.
5. Remove 2 screws ⑥ securing front panel ⑤.
6. Remove the front panel ⑤.



Note:

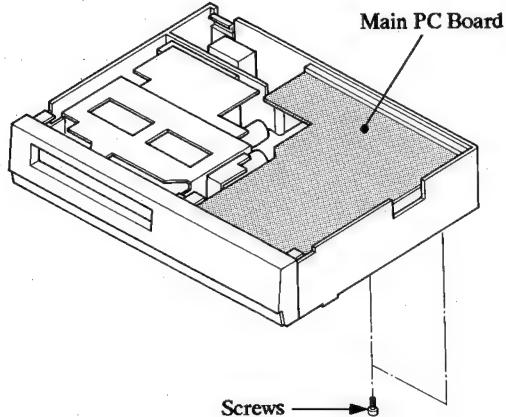
When removing the front panel, be sure the operation panel is kept open.

3. Electrical Units Location Diagram

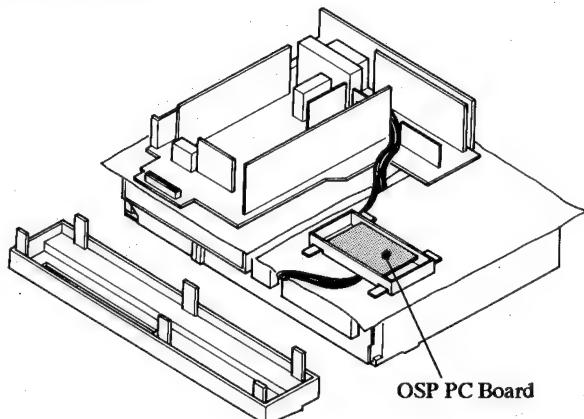


4. Standing PC Boards for Servicing

Main (PIF, Logic, Servo, Video, Audio) PC Board



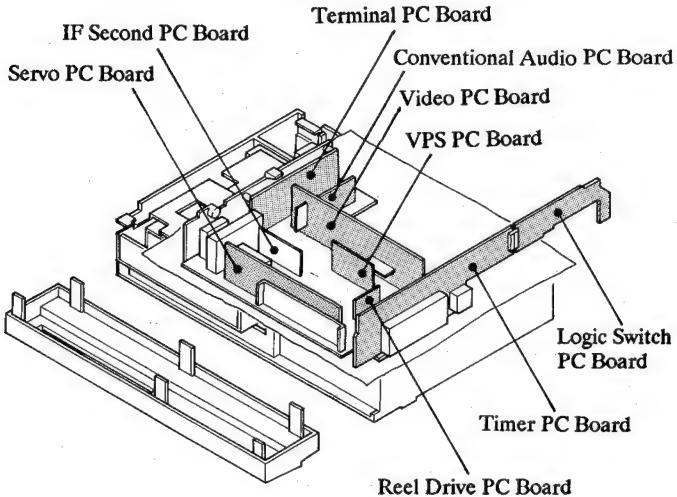
OSP PC Board



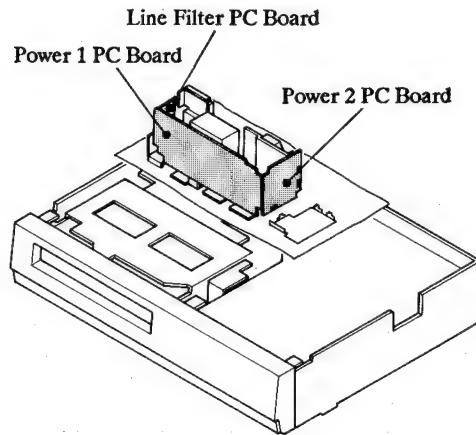
Note:

Before removing the Main PC Board, remove 2 screws from the bottom plate.

Timer, Logic Switch, Reel Drive, Terminal, Video, IF Second, Servo, Conventional Audio PC Board



Power Supply PC Board



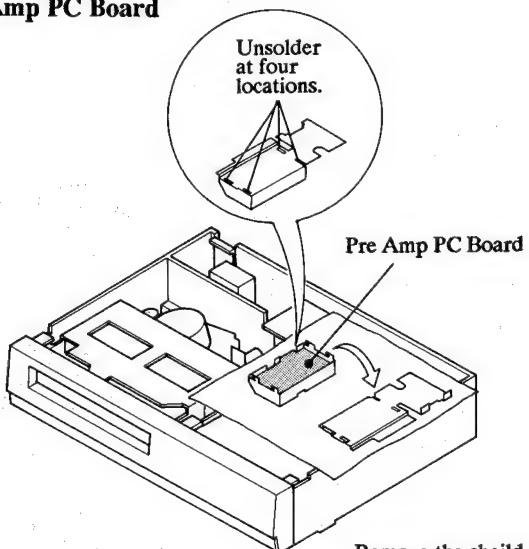
Note:

When removing the Main PC Board, connect the Main PC Board to the Timer and Logic Switch PC Board with the patch cord (Part code: 70179335).

In this case, take care of the patch cord plug direction.

If the direction is incorrect, the timer microcomputer (ICX01) may be damaged.

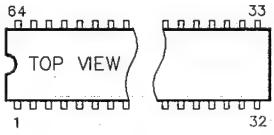
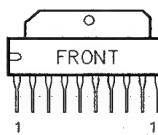
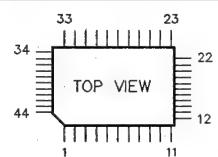
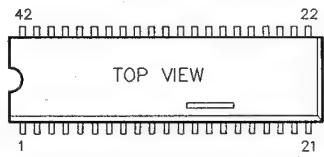
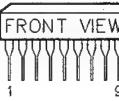
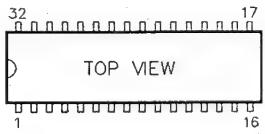
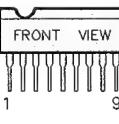
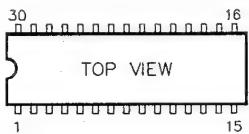
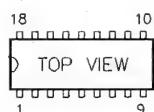
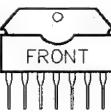
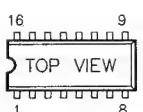
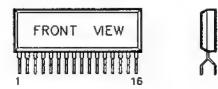
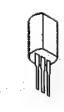
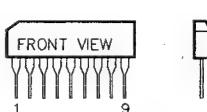
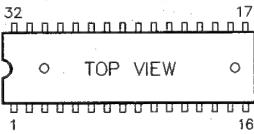
Pre Amp PC Board



Remove the shield plate.

5. Part Configuration and their Symbols

1. ICs

NAME	SHAPE	NAME	SHAPE
TMP47C860N2757Z		TA7288P	
BA7259K		TA78L009AP	
TD6361N-A6 TMP47C400AN6769Z		TA7357AP	
BA7765AS		BA7021	
TA8632F		ICT93C46 MSM6965-3RS	
TGA8701P SAA4700		TA7267P	
TC4512BP TA8619P TA8609P TA8607P		TA78012AP	
LA7311		PST523D	
TC4013BP-B TA75339P		S8054ALP	
STK7251		M50552-145SP	

3. DIODES

NAME	SHAPE
M50959-190SP	

2. TRANSISTORS

2SC2878-A	
2SC1959-Y	
THS103A	
ERC04-02F	
TLG133A FA	

2SA966-Y(C)	
2SC2236-Y(C)	
RN1201, RN1203	
RN1202, RN2206	
RN1204, RN2204	
RN1206, 2SA1297Y	
RN2202, 2SA1048-Y	
RN2203, 2SC2458-Y	

2SD1379	
2SB1187-E	
2SA1015-O	
2SD1405-BL	
2SD1413	

PN202S-R.TH	
PN202S-S.TH	

NAME SHAPE

NAME	SHAPE
1S1555(TV)	

NAME	SHAPE
ISS176	

NAME	SHAPE
ERA15-02	

NAME	SHAPE
ERC04-02F	

NAME	SHAPE
TLG133A FA	

NAME	SHAPE
ISS200	

NAME	SHAPE
ISS227	

NAME	SHAPE
ISS201	

NAME	SHAPE
DA203	

NAME	SHAPE
04AZ13Z	
04AZ33Y	

PRECAUTIONS FOR PART REPLACEMENT

- * In the schematic diagram, parts marked Δ (ex. Δ F801) are critical part to meet the safety regulations, so always use the parts bearing specified part codes (SN) when replacing them.
- * Using the parts other than those specified shall violate the regulations, and may cause troubles such as operation failures, fire, etc.

SOLID RESISTOR INDICATION

Resistor	1/8W film	P type film	U type film	Solid	Oxide film	Metal film	Cement	Fuse
Symbol	None	P	U	S	R	W	W	RF
Tolerance	$\pm 2\%$	$\pm 5\%$	$\pm 10\%$	$\pm 20\%$				
Symbol	G	J	None	None				

* All film type and oxide film resistors used are $\pm 5\%$, so the tolerance symbol was not indicated for them.

CAPACITANCE INDICATION

Description	Symbol	Capacitance, unit	Capacitance allowance
Electrolytic		μF	Not indicated
Special electrolytic		μF	Indicated
Plastic film		μF : indicated with numbers below decimal point	Indicated below $\pm 5\%$ (J), indicated below $\pm 0.5\text{pF}$, not indicated for others
Ceramic		pF : indicated with numbers over decimal point	Not indicated
Trimmer		pF	Not indicated

Note: No working voltage is indicated for capacitors rated at 50V except electrolytic capacitors.

WAVEFORM AND VOLTAGE MEASUREMENT

- * Measurement of waveform and voltage at each section in the color circuits was conducted with sufficient service color bar signal being received and reproduced in normal conditions.
- * Waveforms and voltage values for the remaining circuit were measured with a broadcasting signal normally received, so they may vary slightly according to the programs being received. Use them as a measure for servicing.
- * All voltage values except the waveforms are expressed in DC and measured by a digital voltmeter.

CHIP PART REPLACEMENT

(Use spare part with wire leads connected.)

1. Hold a Chip part to be removed with tweezers and apply heat to the solder at one end of the part with a soldering iron. (Fig. 1)
2. Apply heat to the solder at the other end of the part and remove it. The heating time should be as short as possible so the excessive heat is not applied to foil patterns and the PC Board.
3. If it is difficult to remove the part, temporarily stop the desoldering job and wait until temperature of the part lowers. Then, repeat steps 1 and 2.
4. Form leads of the replacement part (general part equivalent to the chip part) as shown in the figures and solder place. (Fig. 2)
5. Mount the replacement part so that it does not touch any other parts. (Fig. 3)

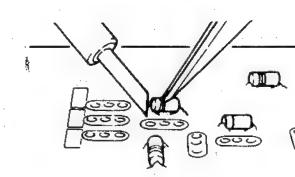


Fig. 1

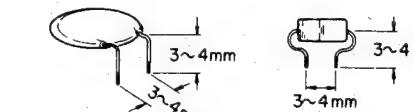


Fig. 2

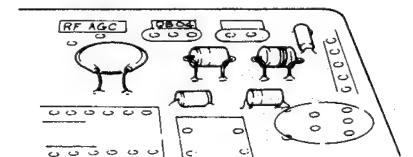
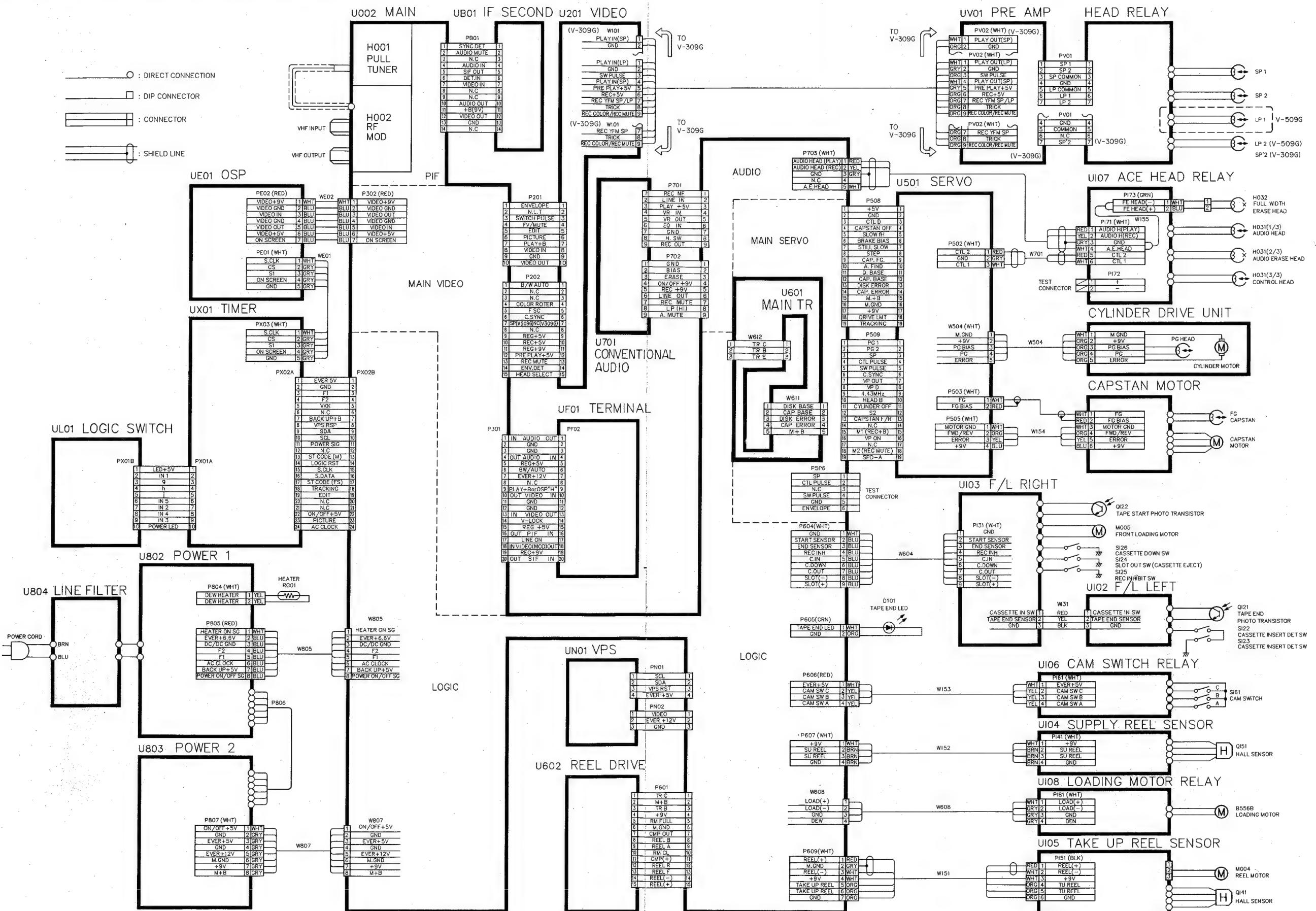
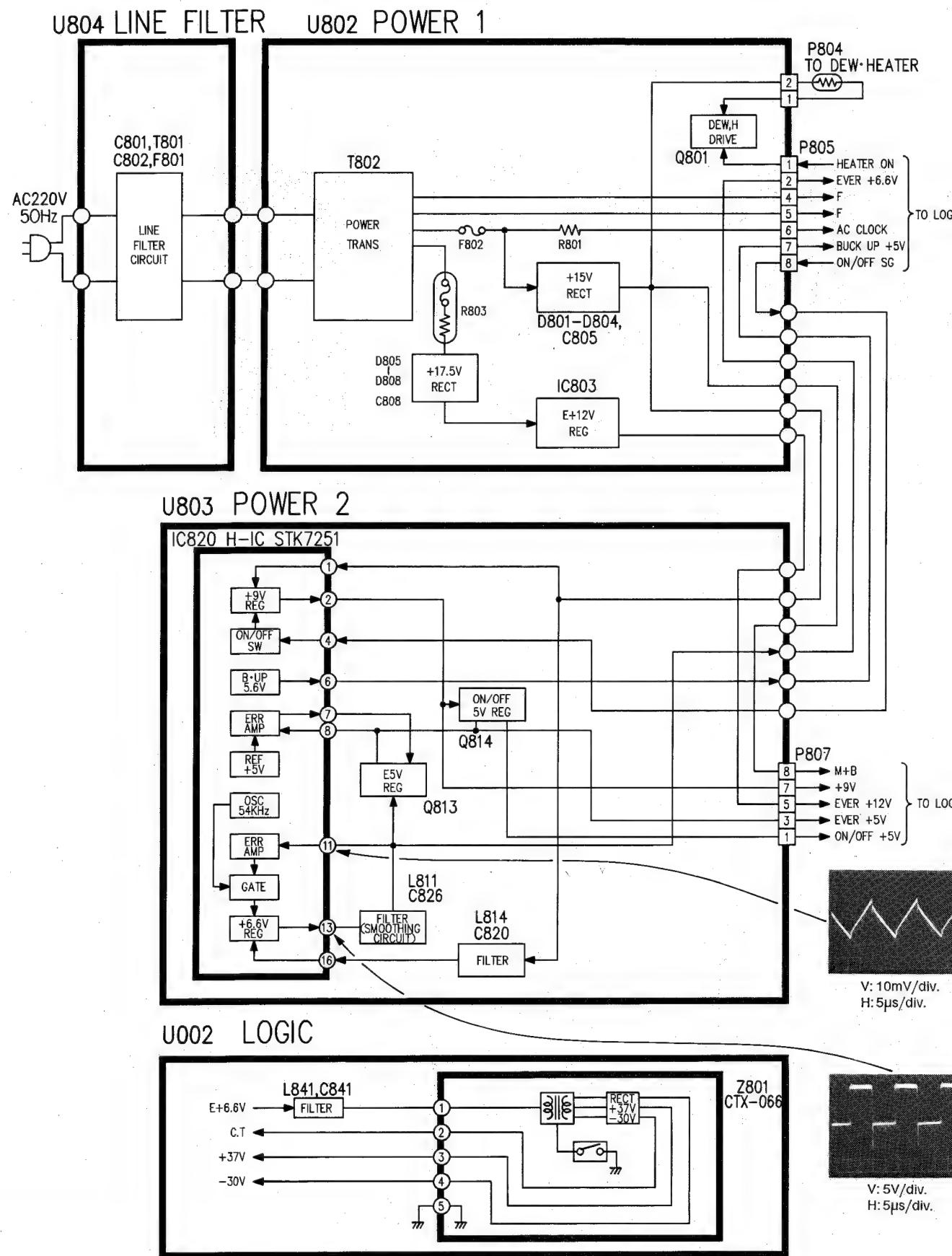


Fig. 3

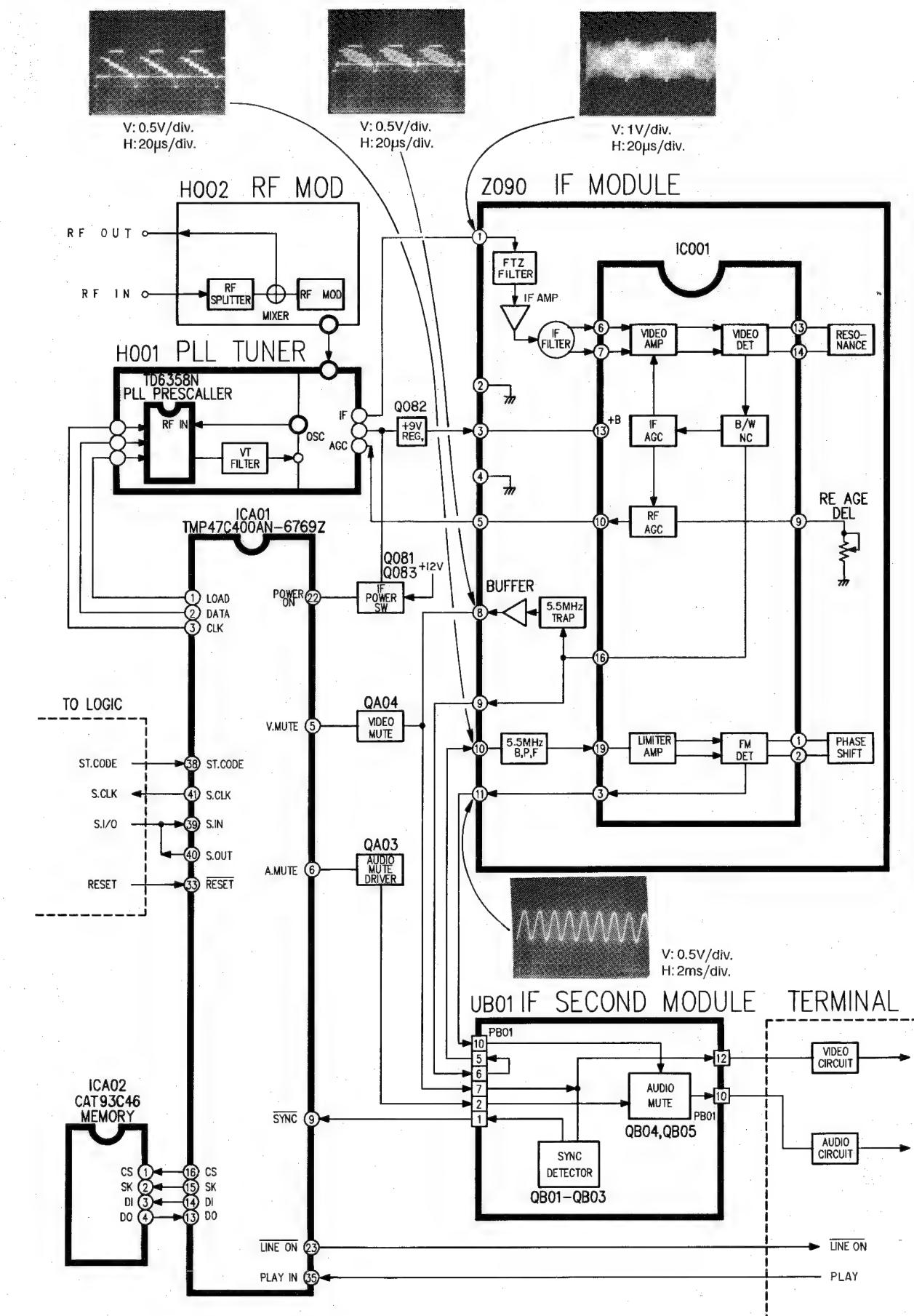
6. Printed Wiring Board and Schematic Diagram



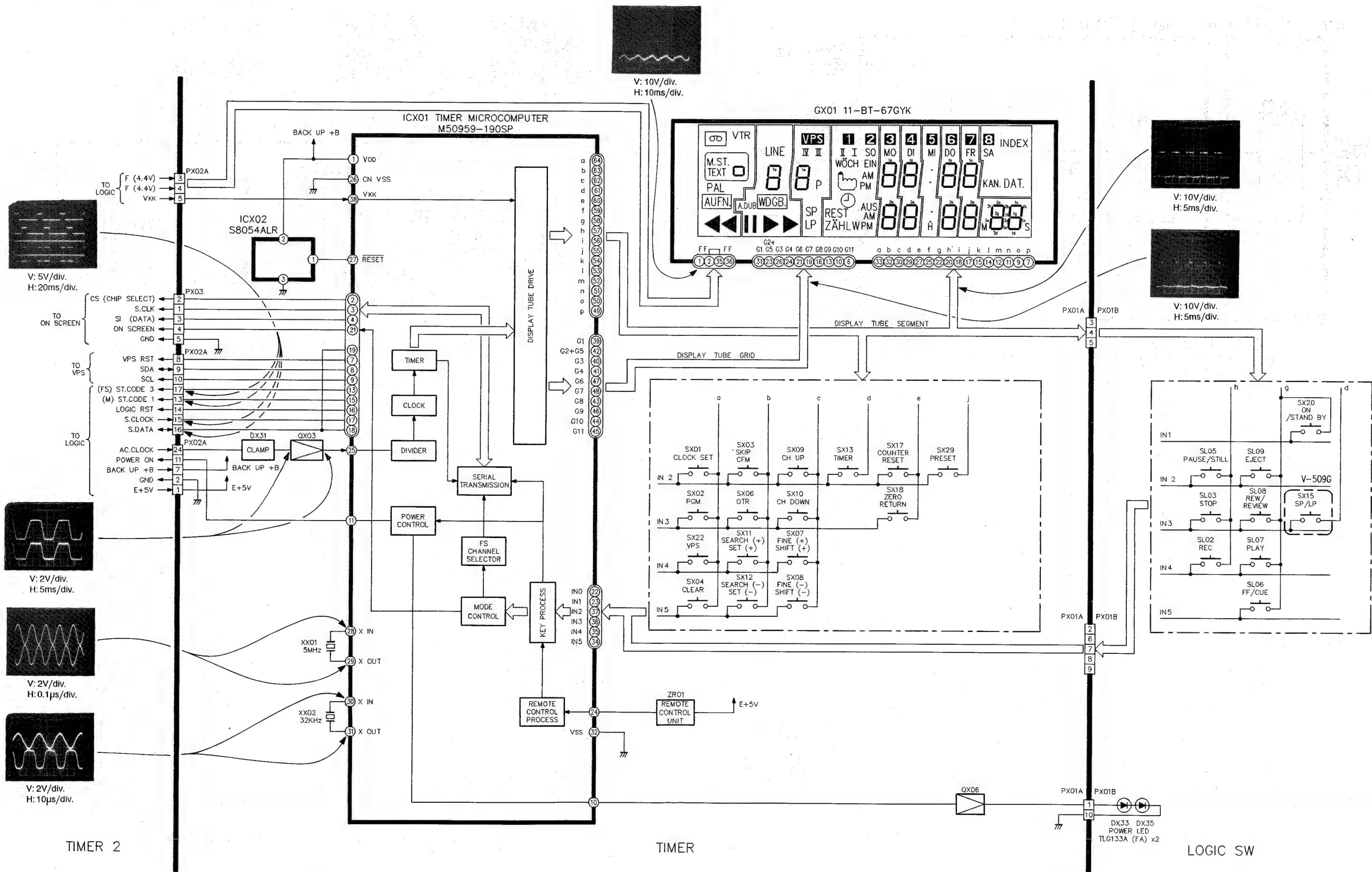
7-1. Power Supply Block Diagram



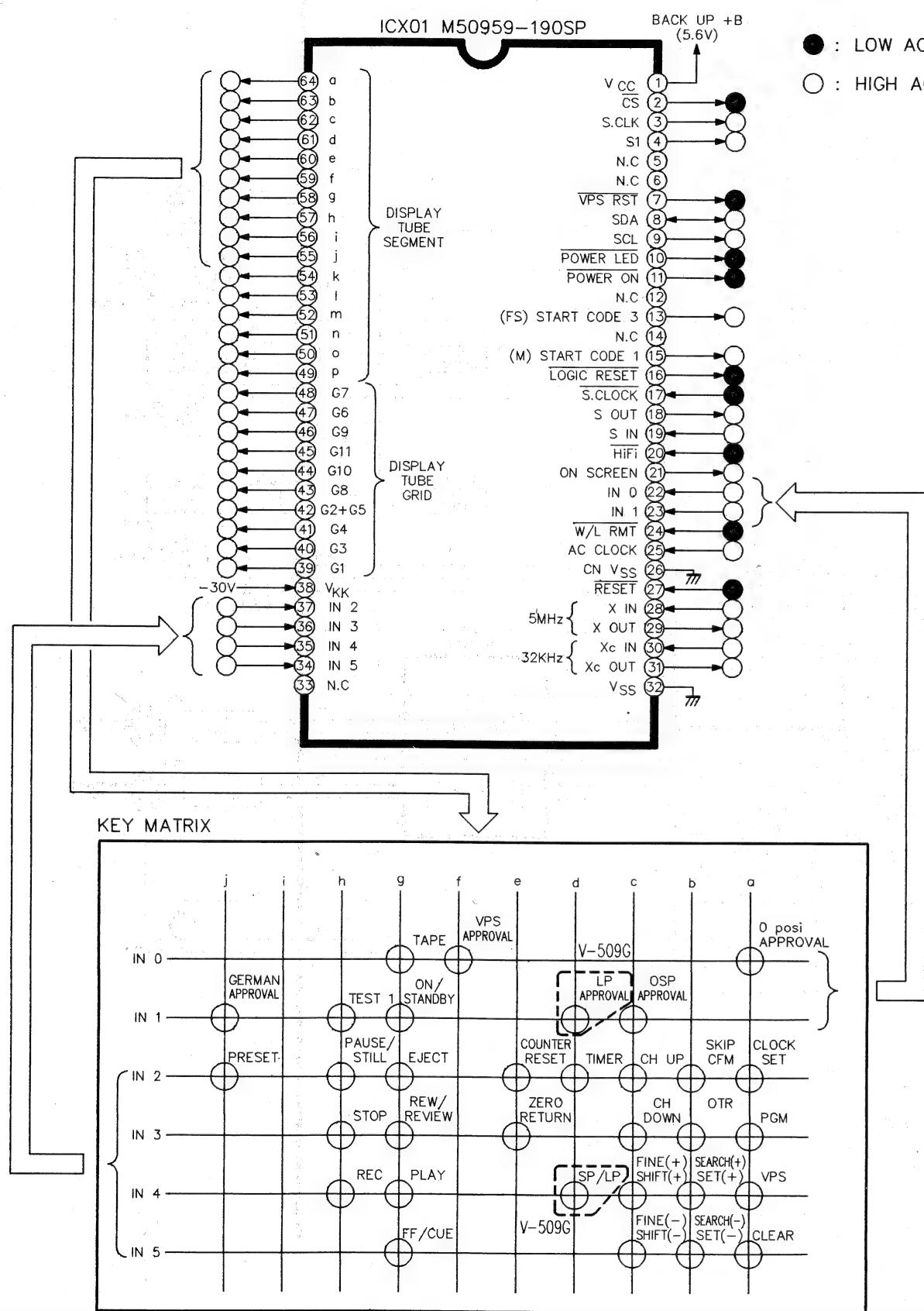
8-1. PIF Block Diagram



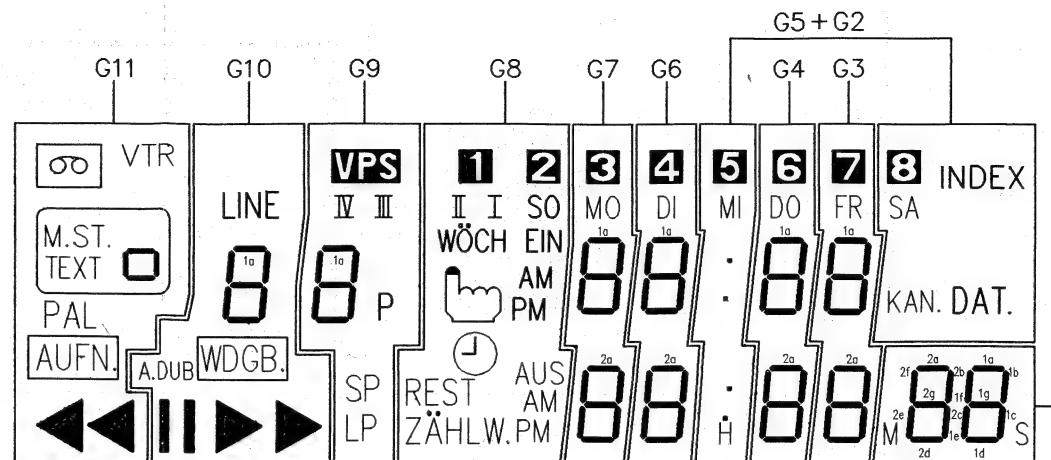
9-1. Timer, Display Block Diagram



Timer Microcomputer Terminal Function

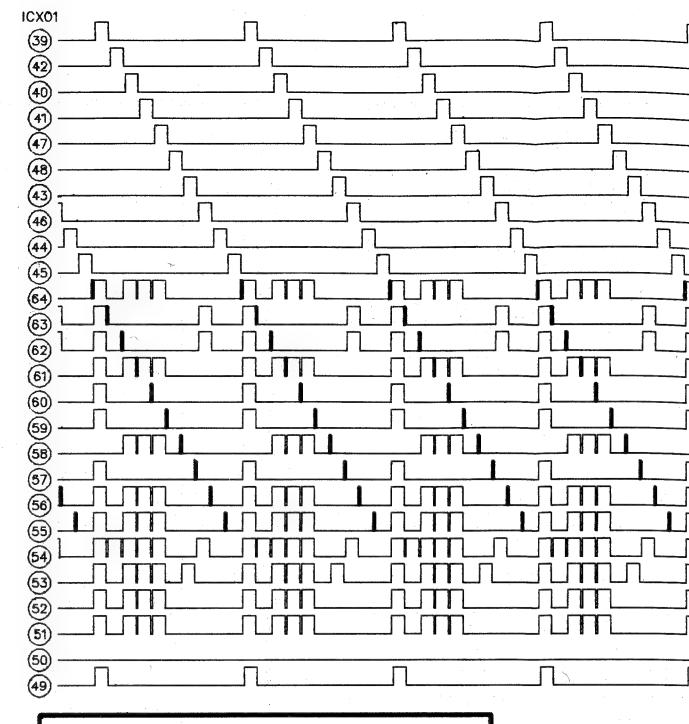


GX01 11-BT-67GYK



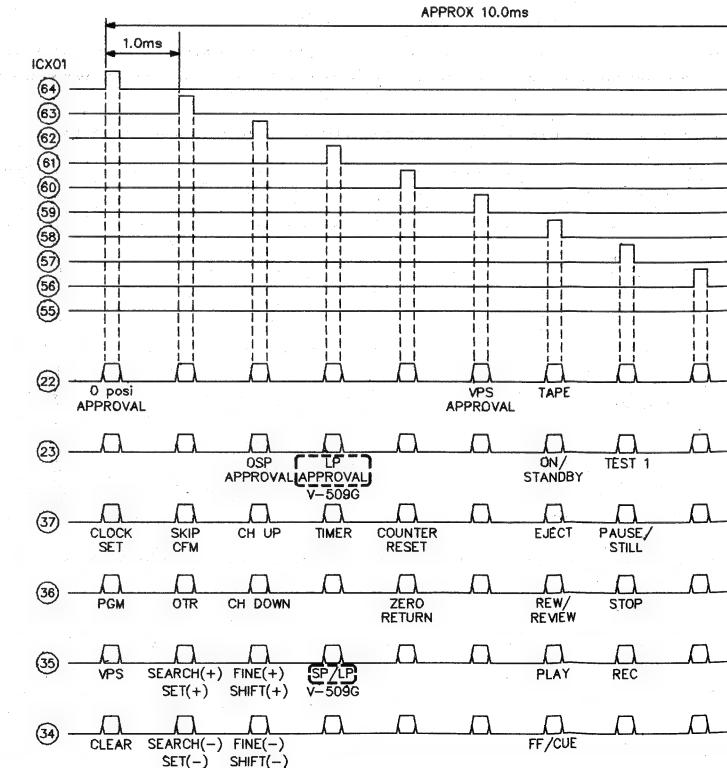
Display Pattern

	G11	G10	G9	G8	G7	G6	G4	G3	G2+G5	G1
a		1a	1a	EIN	1a	1a	1a	1a	INDEX	1a
b		1b	1b	AM(UPPER)	1b	1b	1b	1b		1b
c		1c	1c	PM(UPPER)	1c	1c	1c	1c		1c
d		1d	1d		1d	1d	1d	1d		1d
e		1e	1e	WÖCH	1e	1e	1e	1e	DAT.	1e
f		1f	1f		1f	1f	1f	1f		1f
g		1g	1g		1g	1g	1g	1g		1g
h	VTR	LINE		SO	MO	DI	DO	FR	SA	M
i			P	AUS	2a	2a	2a	2a		2a
j				AM(LOWER)	2b	2b	2b	2b		2b
k			SP	PM(LOWER)	2c	2c	2c	2c	H	2c
l			LP	ZÄHLW.	2d	2d	2d	2d		2d
m	M.ST.			REST	2e	2e	2e	2e	KAN.	2e
n	TEXT	A.DUB			2f	2f	2f	2f	MI	2f
o	PAL				2g	2g	2g	2g		2g
p										S

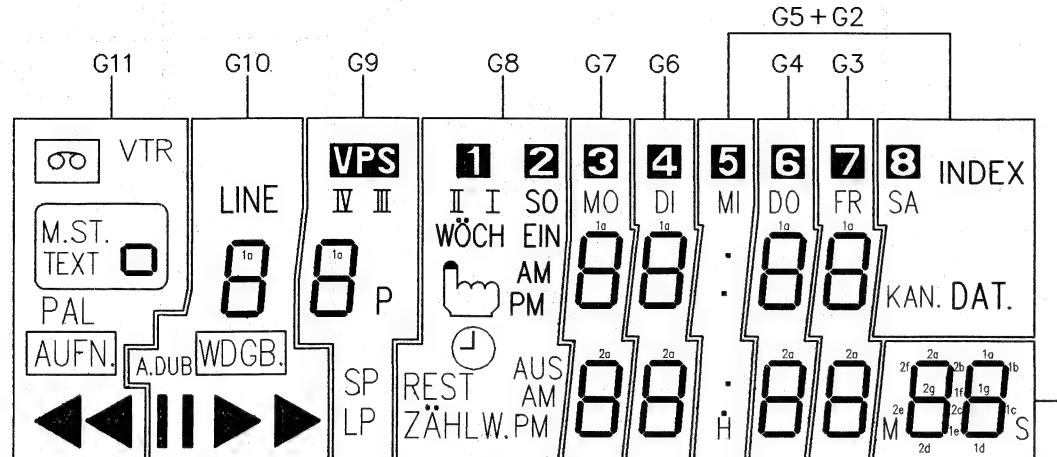


1 12:34 SA
SP ZÄHLW. 00 00 00 H M S

Display tube timing char

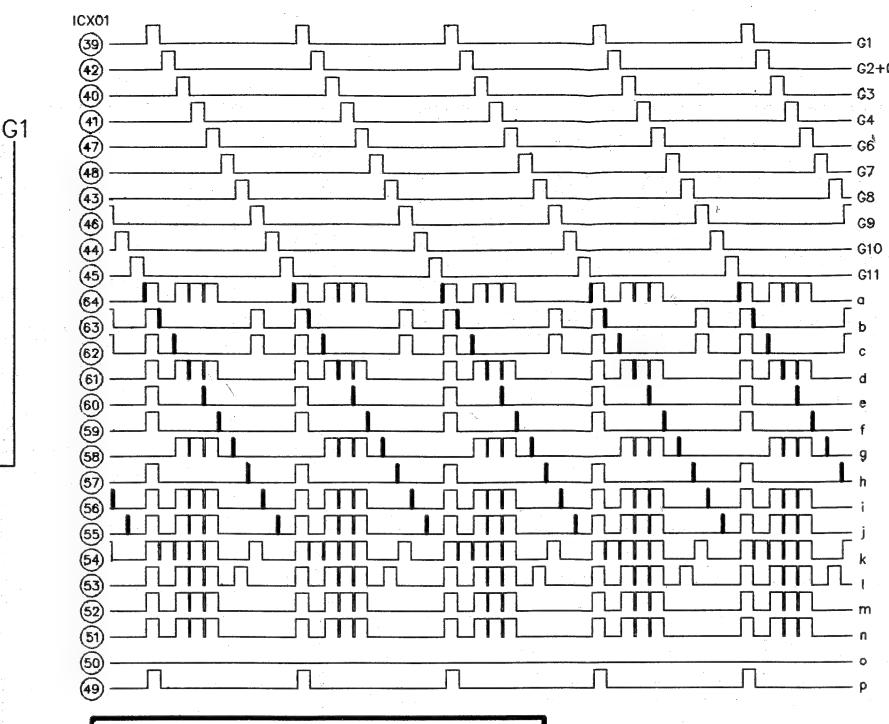


GX01 11-BT-67GYK



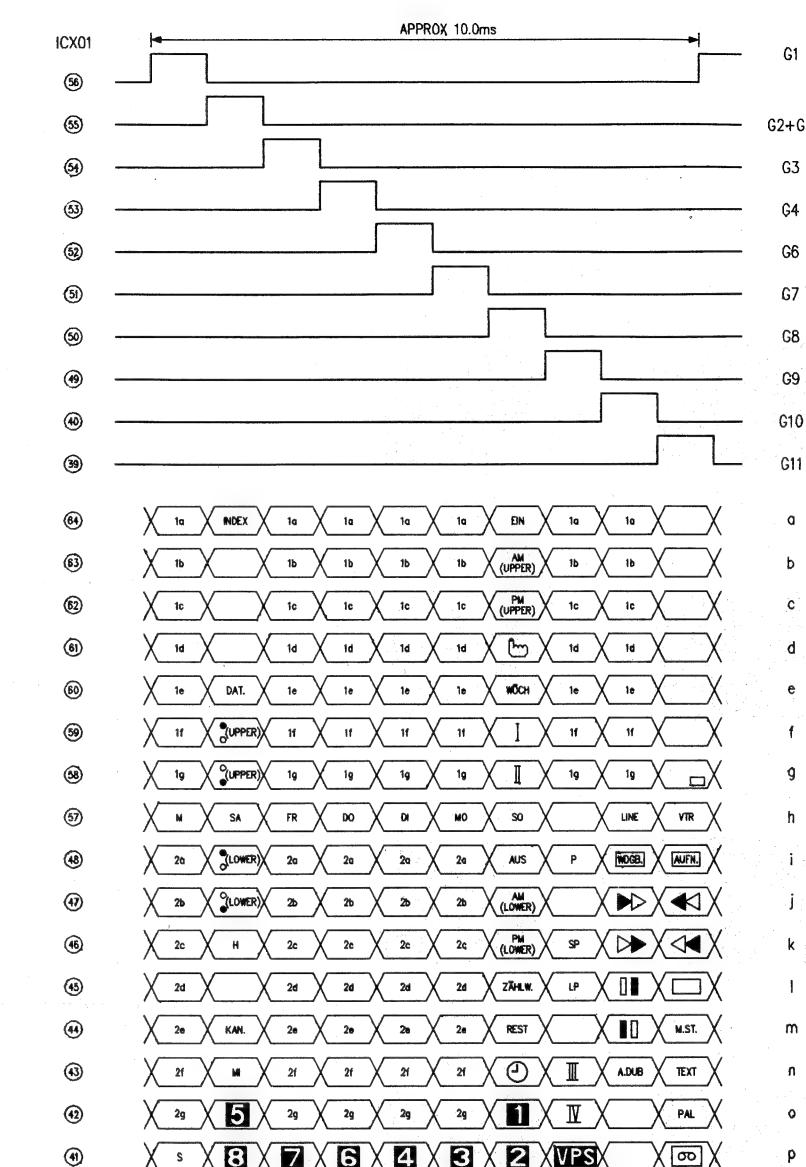
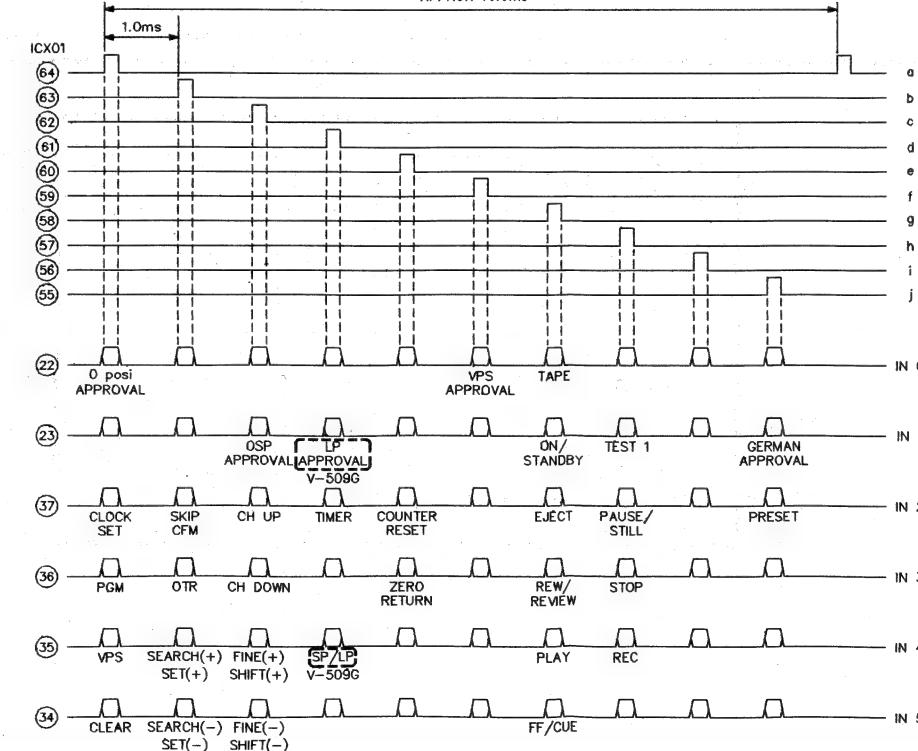
Display Pattern

	G11	G10	G9	G8	G7	G6	G4	G3	G2+C5	G1
a		1a	1a	EIN	1a	1a	1a	1a	INDEX	1a
b		1b	1b	AM(UPPER)	1b	1b	1b	1b		1b
c		1c	1c	PM(UPPER)	1c	1c	1c	1c		1c
d		1d	1d	WÖCH	1d	1d	1d	1d		1d
e		1e	1e		1e	1e	1e	1e	DAT.	1e
f		1f	1f		1f	1f	1f	1f	○(UPPER)	1f
g		1g	1g		1g	1g	1g	1g	○(UPPER)	1g
h	VTR	LINE		SO	MO	DI	DO	FR	SA	M
i	AUFN.	WDGB.		P	AUS	2a	2a	2a	○(LOWER)	2a
j	◀	▶		AM(LOWER)	2b	2b	2b	2b	○(LOWER)	2b
k	◀	▶		SP	PM(LOWER)	2c	2c	2c	H	2c
l		■	■	LP	ZÄHLW.	2d	2d	2d		2d
m	M.ST.	■	■		REST	2e	2e	2e	KAN.	2e
n	TEXT	A.DUB	■	■	1	2f	2f	2f	MI	2f
o	PAL		■	■	2	2g	2g	2g	5	2g
p	○		VPS	■	2	3	4	6	7	8

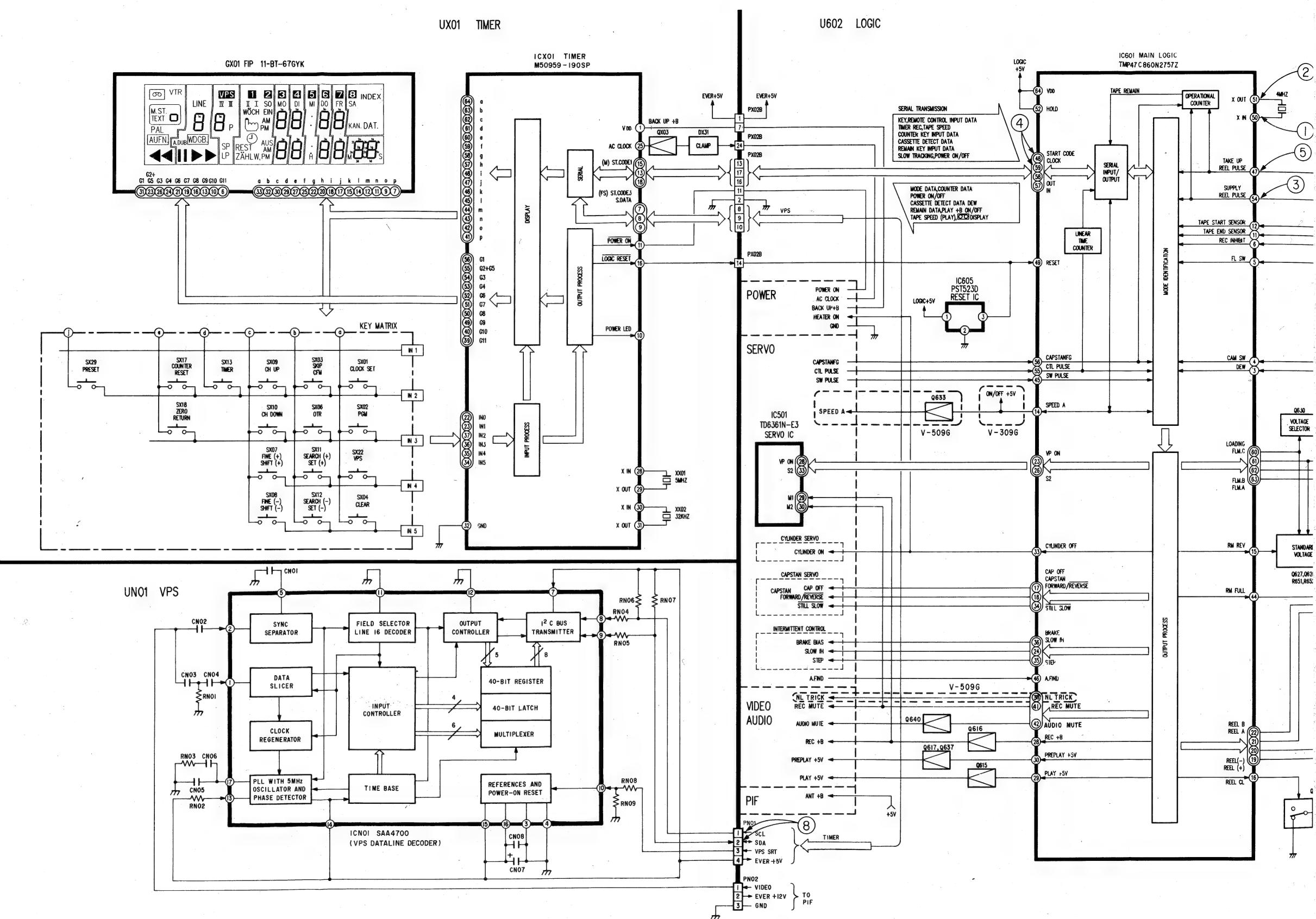
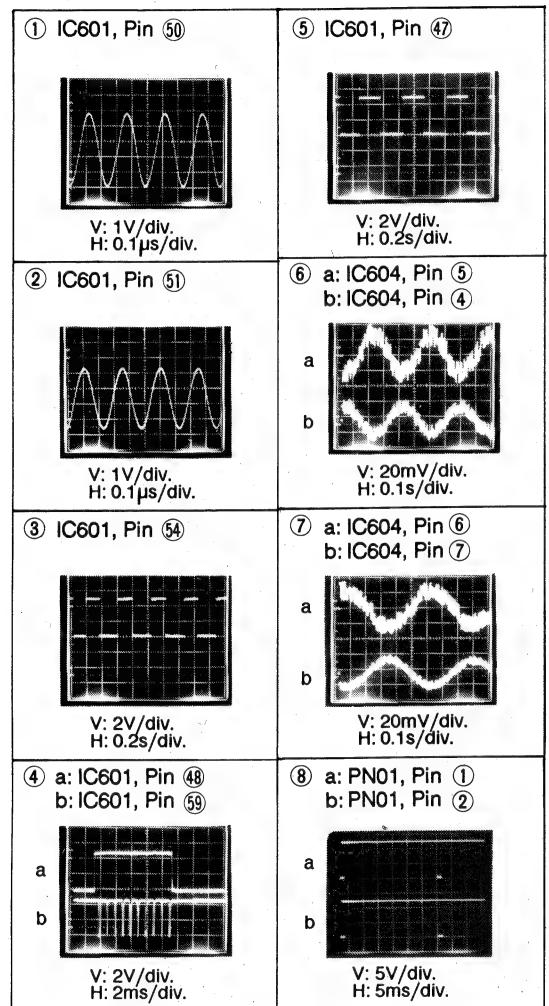


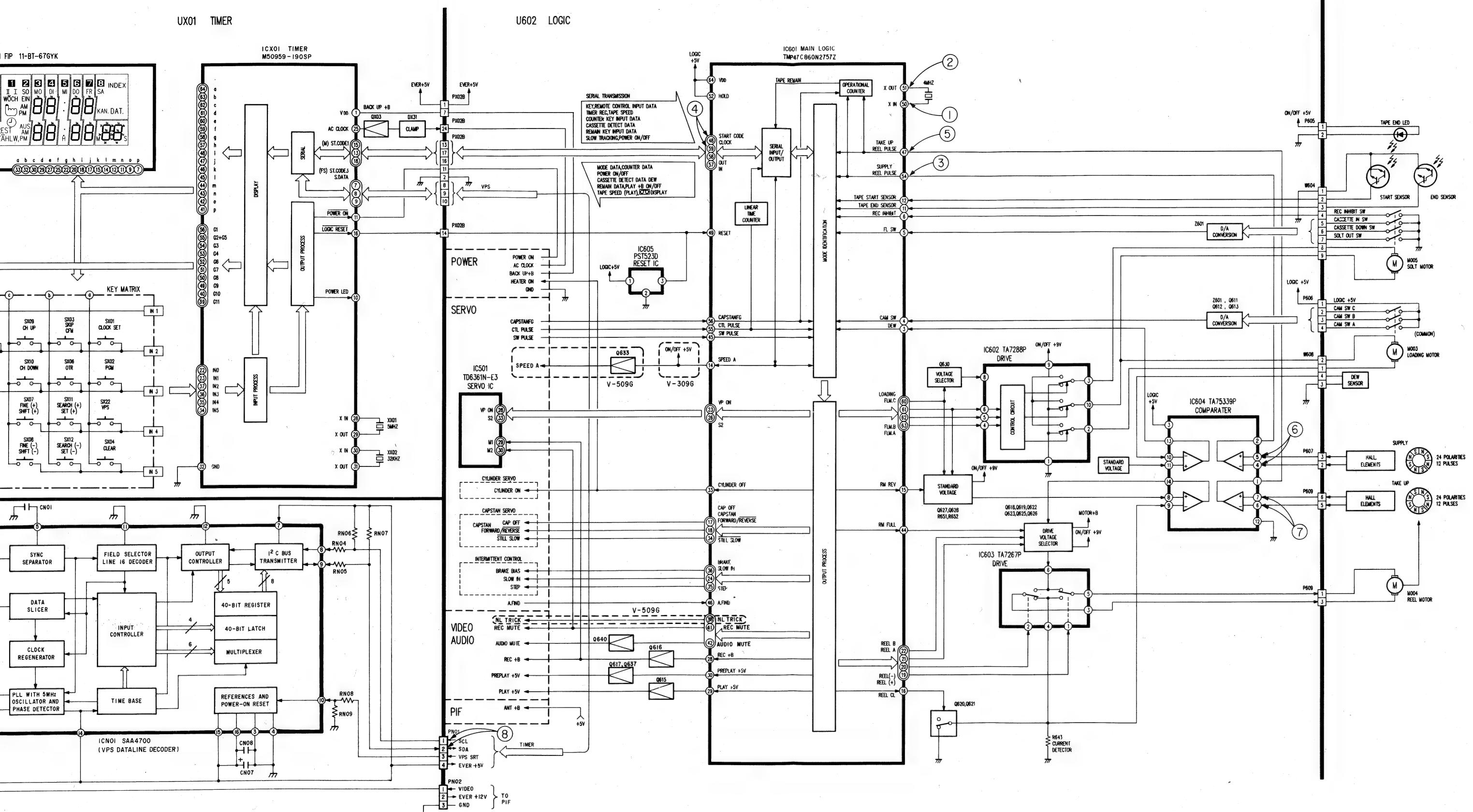
Display tube timing chart (EX. 12:34 1ch)

APPROX 10.0ms

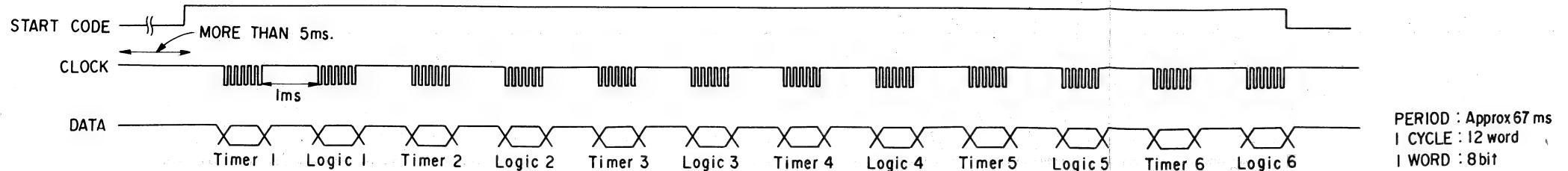


10-1. Logic Block Diagram

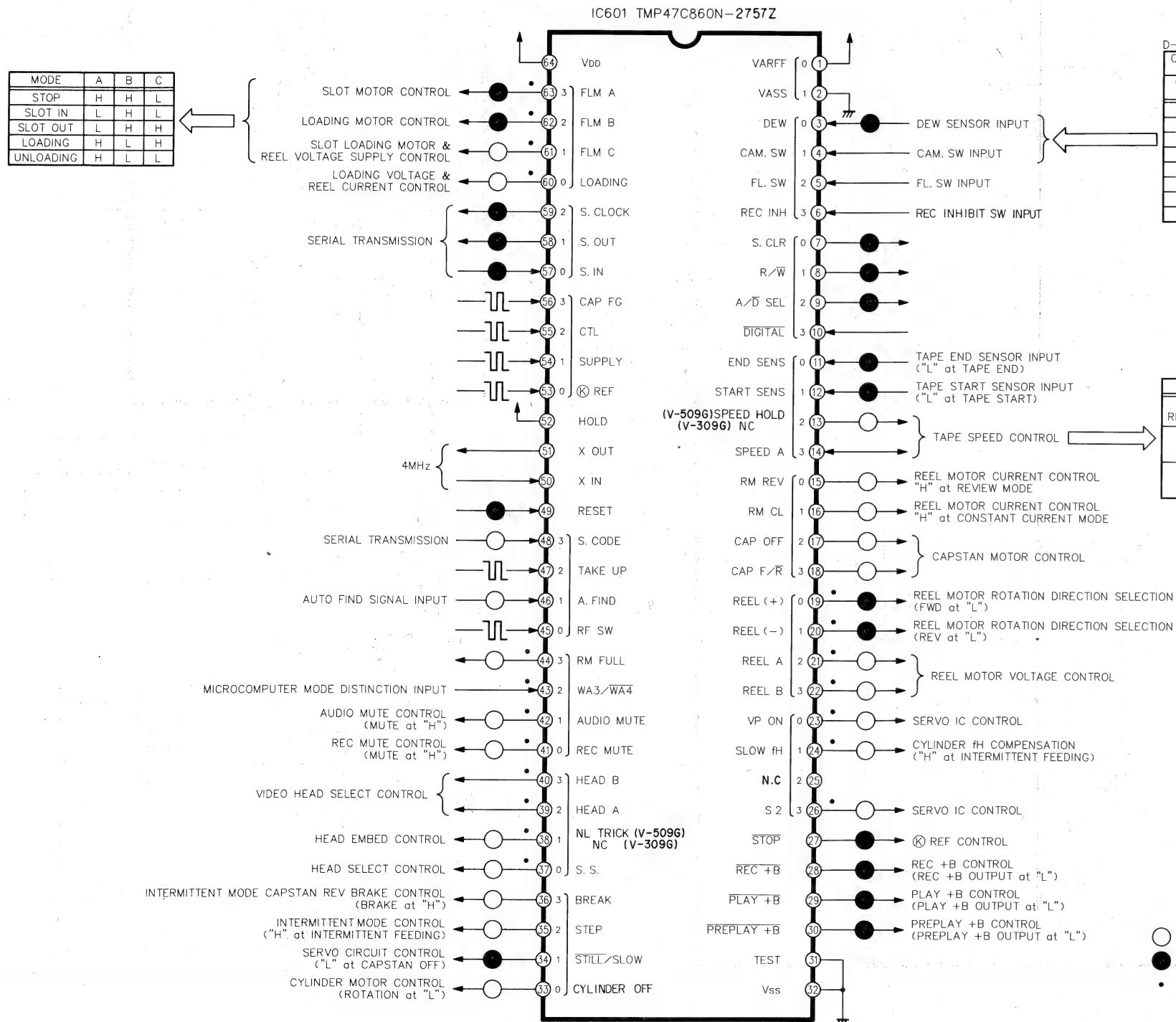




Serial Transmission



Logic Microcomputer Terminal Function



D → A CONVERSION TABLE			
CAM SW C	CAM SW B	CAM SW A	ANALOG OUTPUT (V)
L	L	L	APPROX 0.26
L	L	H	APPROX 0.8
L	H	L	APPROX 1.4
L	H	H	APPROX 2.0
H	L	L	APPROX 2.5
H	L	H	APPROX 3.0
H	H	L	APPROX 3.6
H	H	H	APPROX 4.3

MODE	HOLD	A
QUICK REMAINDER	* LP	H
PLAY	SP	L
CUE	* LP	L
REVIEW	SP	H
THE OTHERS	* LP	L

NOTE: * (V-509G)

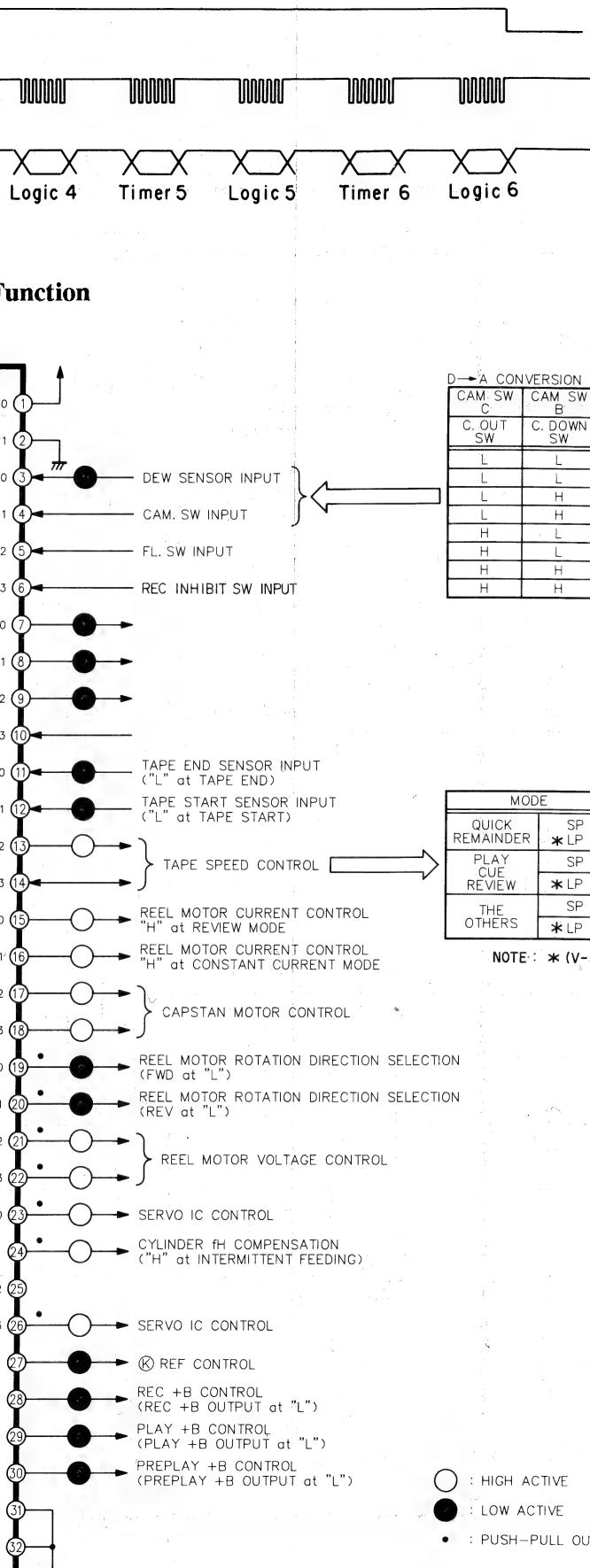
- : HIGH ACTIVE
- : LOW ACTIVE
- : PUSH-PULL OUTPUT

DIRECTION	DATA
TIMER → LOGIC	POWER ON/OFF REC SPEED REMAIN MODE COUNTER RESET E-180/E-240 SELECTION KEY AND REMOTE CONTROL INPUT COUNTER +/- TV/VTR COUNTER (BACK-UP) CASSETTE DISTINCTION DATA SLOW TRACKING
LOGIC → TIMER	MARK DISPLAY REC INHIBIT REC SPEED (PLAY) COUNTER +/- DEW MODE DATA REMAIN COUNTING POWER ON/OFF REQUIRE COUNTER CASSETTE DISTINCTION REMAIN

Logic
CURRENT MODE
SLOT
STOP
REW P
PLA
STIL
1/6 S
1/12 S
REC
REC PA
TIMER
○ : SH
△ : SH
X : NC
* : BE

IC601 (TMP47C860N-2757Z) Output Polarity

PIN NO.	MODE	ACTIVE	SLOT IN		SLOT OUT		LOAD-ING		UNLOAD-ING		STOP		FF		REW	
			SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP
13	SPEED HOLD	H			H	H	H	H/L	H/L	H/L	H	H	H	H	H	H
14	SPEED A	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
15	RM REV	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
16	RM CL	H	L	L	L	L	L	H	L	L	H	L	L	L	L	L
17	CAP OFF	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
18	CAP F/R	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
19	REEL (+)	L	H	H	L	H	H	H	H	H	H	L	H	H	L	H
20	REEL (-)	L	H	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L
21	REEL A	H	H	H	L	L	L	L	L	L	H	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM
22	REEL B	H	L	L	H	L	L	L	L	L	L	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM
23	VP ON	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
24	SLOW fH	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
26	S2	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
28	REC +B	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
29	PLAY +B	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
30	PRE PLAY +B	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
33	DRUM OFF	H	H	H	L	L	L	H	L	L	H	L	L	L	L	L
34	STILL/SLOW	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
35	STEP	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
36	BRAKE	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
37	SS	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
38	NL TRICK	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
39	HEAD A	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
40	HEAD B	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
41	REC MUTE	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
42	AUDIO MUTE	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
44	RM FULL	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H
60	LOADING	H	L	L	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L
61	FLM C	-	L	H	H	L	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H
62	FLM B	-	H	H	L	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H
63	FLM A	-	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H



PERIOD : Approx 67 ms
1 CYCLE : 12 word
1 WORD : 8bit

DIRECTION	DATA	
TIMER → LOGIC	POWER ON/OFF REC SPEED REMAIN MODE COUNTER RESET E-180/E-240 SELECTION KEY AND REMOTE CONTROL INPUT COUNTER +/- TV/VTR COUNTER (BACK-UP) CASSETTE DISTINCTION DATA SLOW TRACKING	Timer 1 Timer 1 Timer 1 Timer 1 Timer 3 Timer 2 Timer 3 Timer 1 Timer 4, 5 Timer 6 Timer 5
LOGIC → TIMER	MARK DISPLAY REC INHIBIT REC SPEED (PLAY) COUNTER +/- DEW MODE DATA REMAIN COUNTING POWER ON/OFF REQUIRE COUNTER CASSETTE DISTINCTION REMAIN	Logic 1 Logic 1 Logic 1 Logic 3 Logic 4 Logic 2 Logic 3 Logic 2 Logic 4, 5 Logic 5 Logic 4, 5, 6

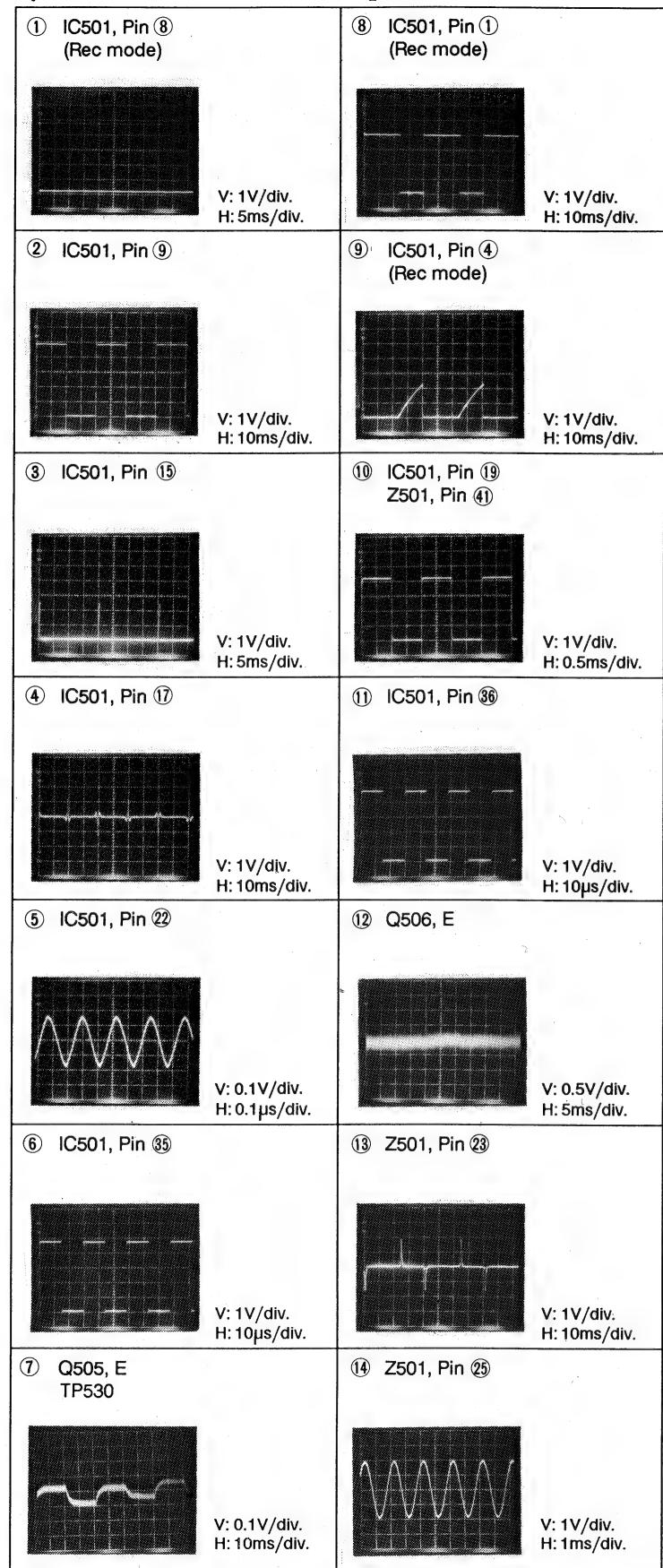
D→A CONVERSION TABLE					
CAM. SW C	CAM. SW B	CAM. SW A	ANALOG OUTPUT (V)		
C. OUT SW	C. DOWN SW	C. IN SW	L	L	APPROX 0.26
L	L	H	L	L	APPROX 0.8
L	H	L	L	H	APPROX 1.4
L	H	H	L	H	APPROX 2.0
H	L	L	L	H	APPROX 2.5
H	L	H	L	H	APPROX 3.0
H	H	L	L	H	APPROX 3.6
H	H	H	H	H	APPROX 4.3

IC601 (TMP47C860N-2757Z) Output Polarity

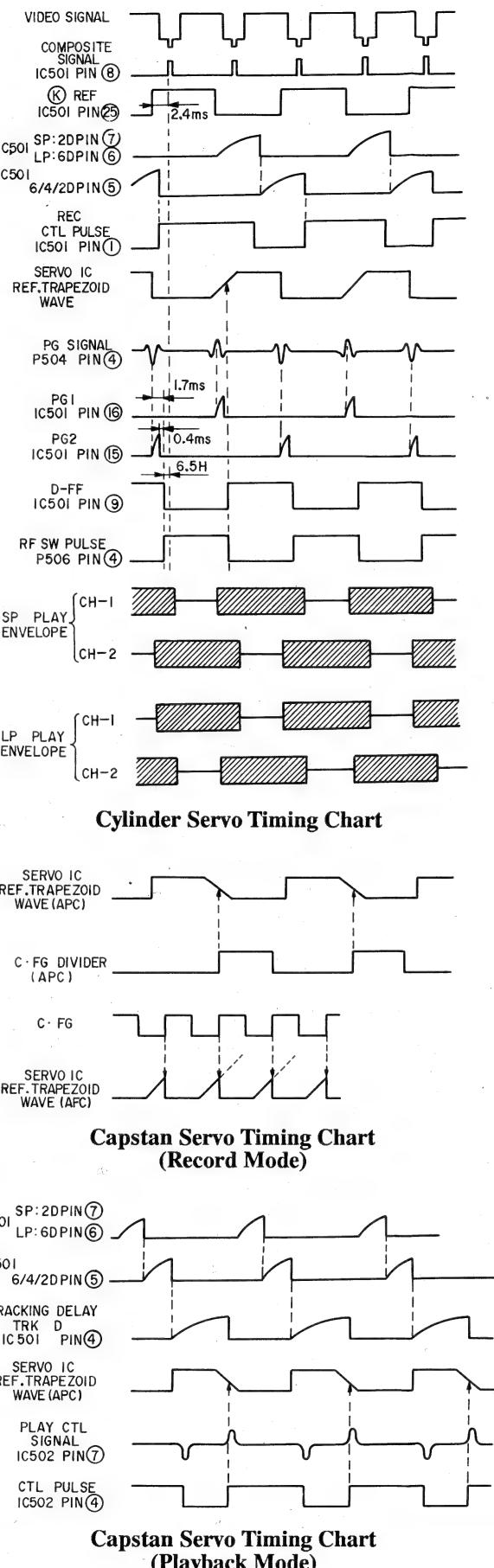
PIN NO.	MODE	ACTIVE	SLOT IN		SLOT OUT		LOADING		UNLOADING		STOP		FF		REW		FF PLAY		REW PLAY		PLAY		STILL		SLOW		REC		REC PAUSE	
			SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP	SP	LP
13	SPEED HOLD	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
14	SPEED A	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
15	RM REV	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
16	RM CL	H	L	L	L	H	L	L	L	L	H	L	H	L	H	H	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L
17	CAP OFF	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	H	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H	L
18	CAP F/R	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L	H	H	L	H
19	REEL (+)	L	H	H	L	H	H	H	L	H	H	L	H	L	H	L	H	L	L	H	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
20	REEL (-)	L	H	H	H	L	H	H	L	H	H	L	H	L	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H
21	REEL A	H	H	H	L	L	H	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	L	H	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
22	REEL B	H	L	L	H	L	L	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	PWM	L	H	H	L	H	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H
23	VP ON	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	H	L	H	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H
24	SLOW FH	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
26	S2	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L
28	REC +B	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	L	H	L	H	L
29	PLAY +B	L	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
30	PRE PLAY +B	L	H	H	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
33	DRUM OFF	H	H	H	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
34	STILL/SLOW	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L	H
35	STEP	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L
36	BRAKE	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L
37	SS	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
38	NL. TRICK	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	L	L	L	L	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L
39	HEAD A	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
40	HEAD B	-	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L	H	L
41	REC MUTE	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	L	H	L	H	L
42	AUDIO MUTE	H	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	L	H	H	H	L	H	L	H	L	H	L	H
44	RM FULL	H	L	L	L	L	L	L	L	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	L	L	L	L	H	L	H	L	H	L	H
60	LOADING	H	L	L	H	H	L	L	L	L	H	L	L	H	L	H	L	H	H	H	H	H	H	H	H	L	H	L	H	L
61																														

11-1. Servo Block Diagram

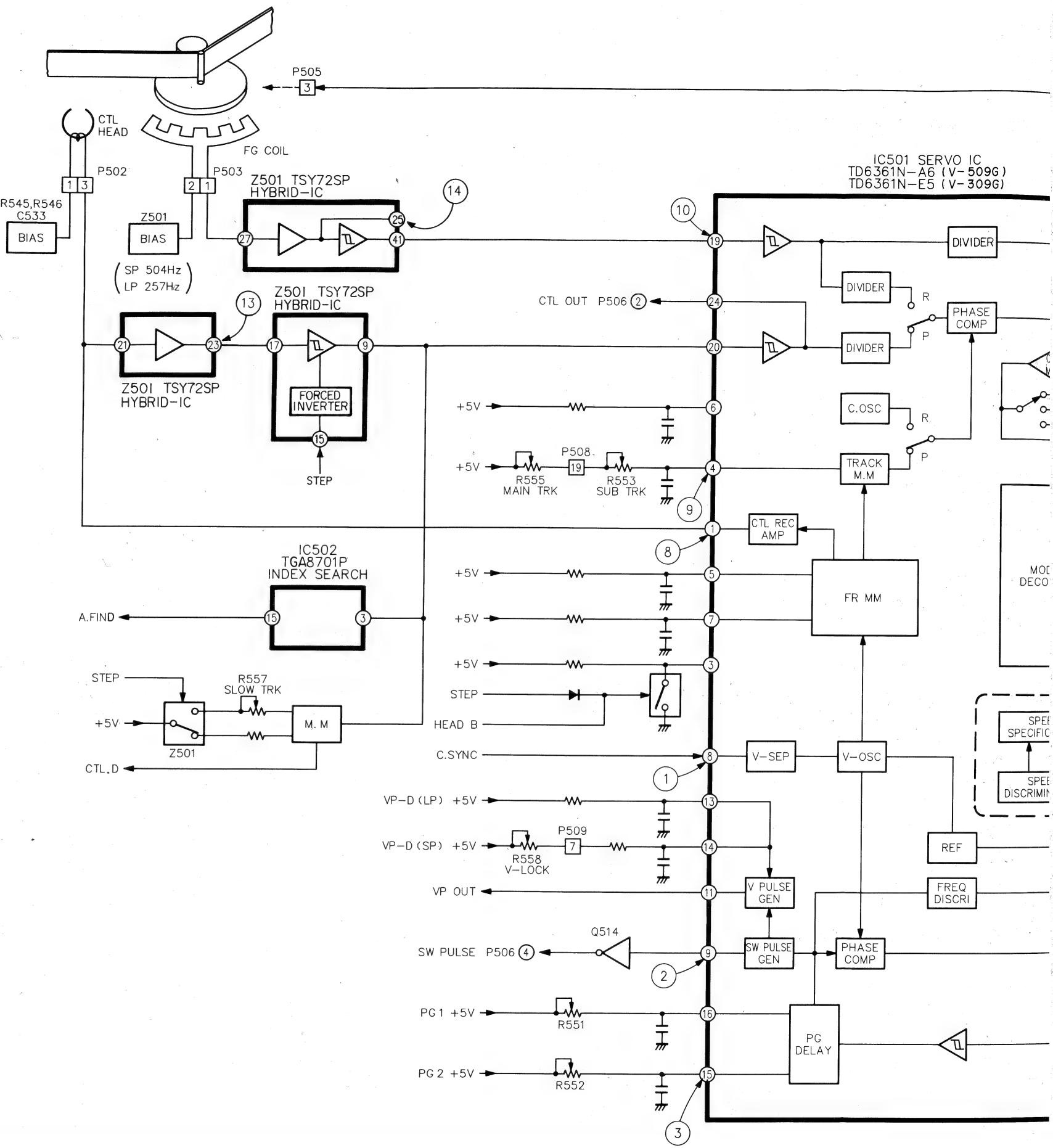
Cylinder Servo

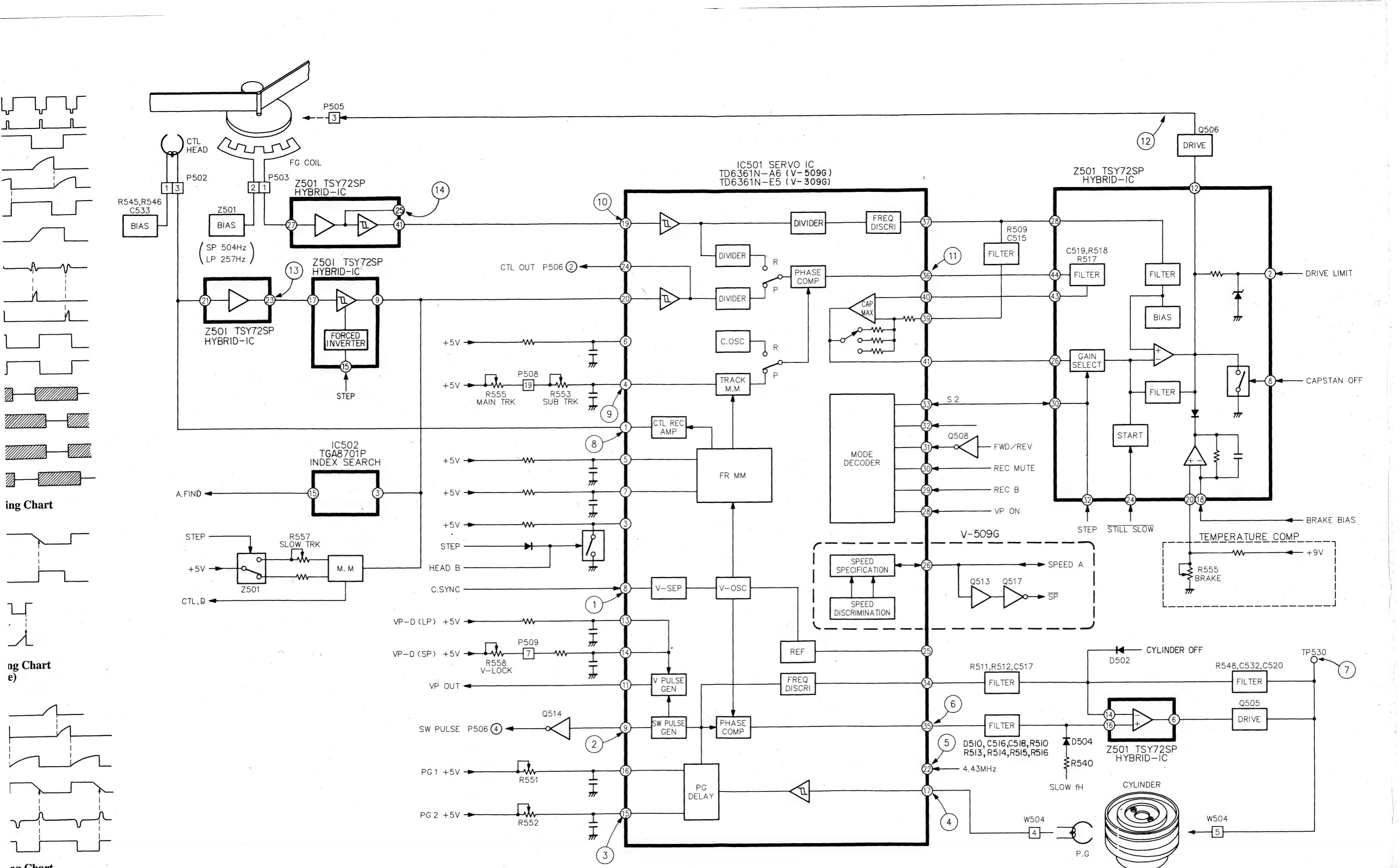


Capstan Servo

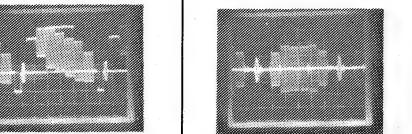
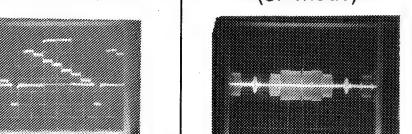
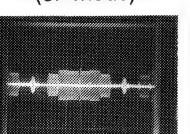
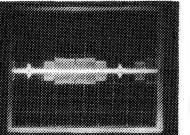
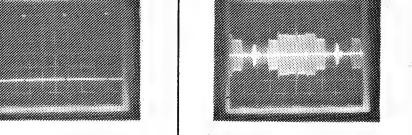
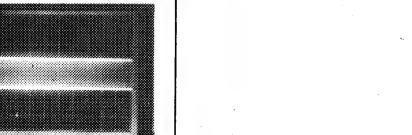


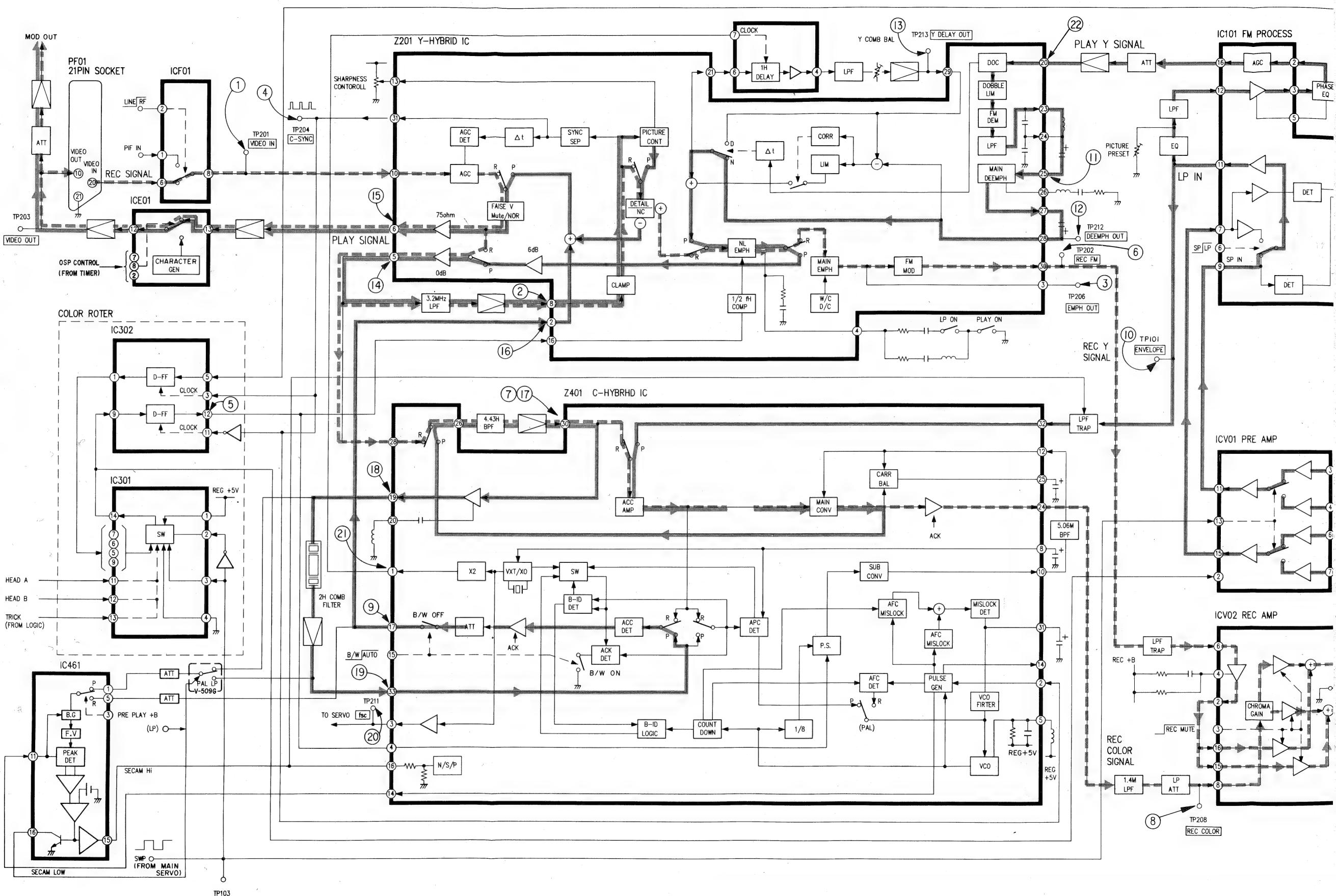
Capstan Servo Timing Chart (Playback Mode)

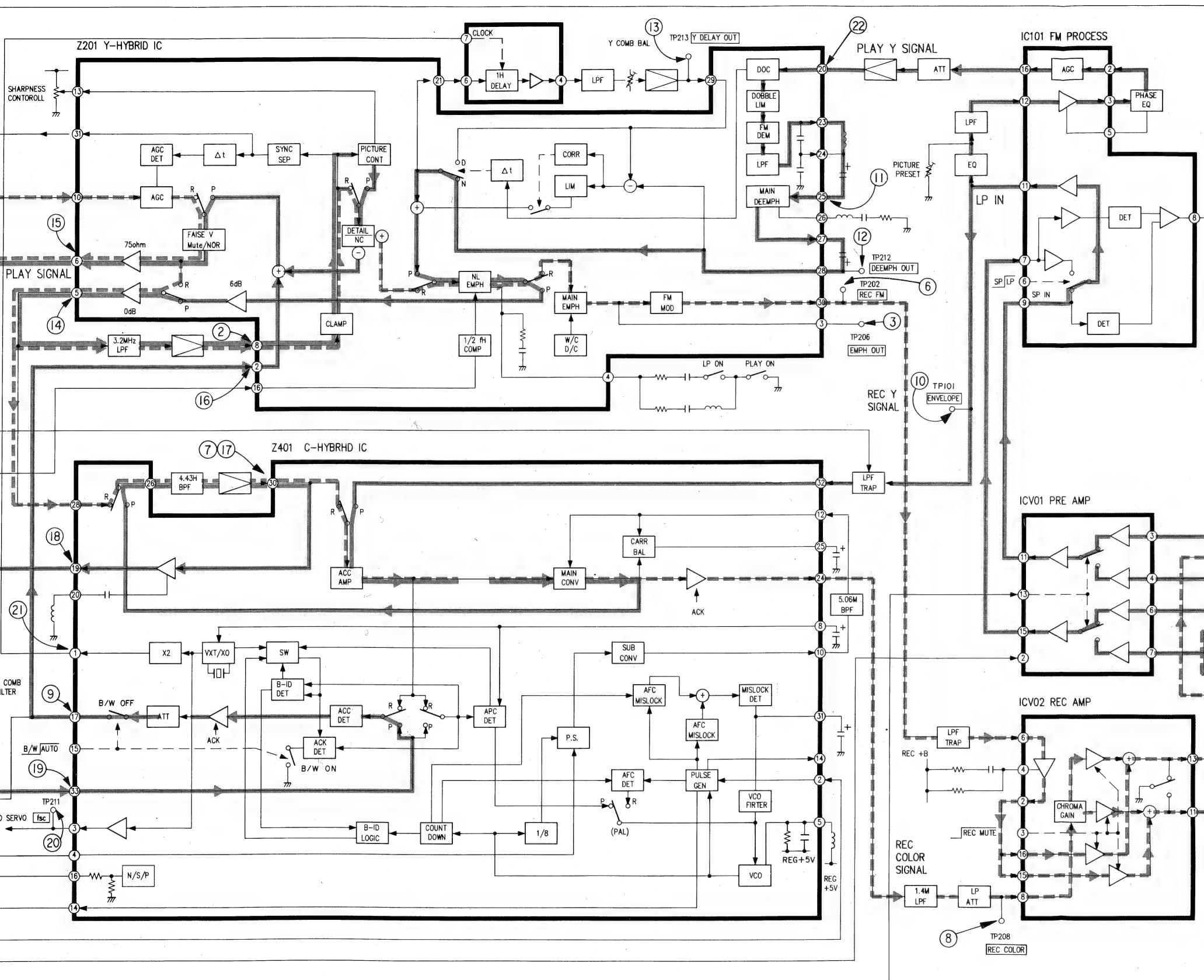




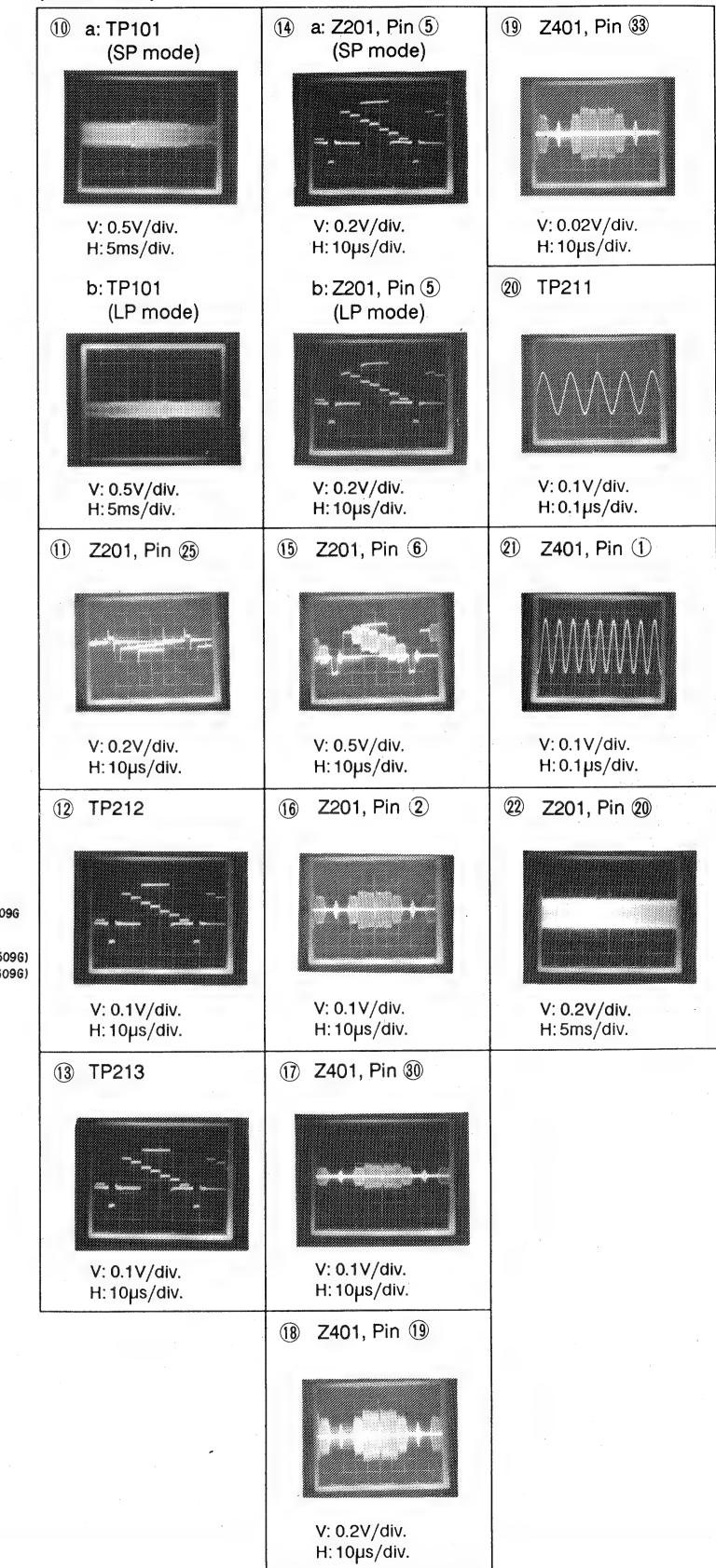
12-1. Video Block Diagram

(REC Mode)	
① TP201	Z401, Pin ⑩  V: 0.2V/div. H: 10μs/div.
② Z201, Pin ⑧  V: 0.1V/div. H: 10μs/div.	a: TP208 (SP mode)  V: 0.1V/div. H: 10μs/div.
③ TP206	b: TP208 (LP mode)  V: 0.2V/div. H: 10μs/div.
④ TP204	Z401, Pin ⑯  V: 1V/div. H: 20μs/div.
⑤ IC302, Pin ⑫  V: 1V/div. H: 5ms/div.	
⑥ TP202	 V: 0.2V/div. H: 10μs/div.

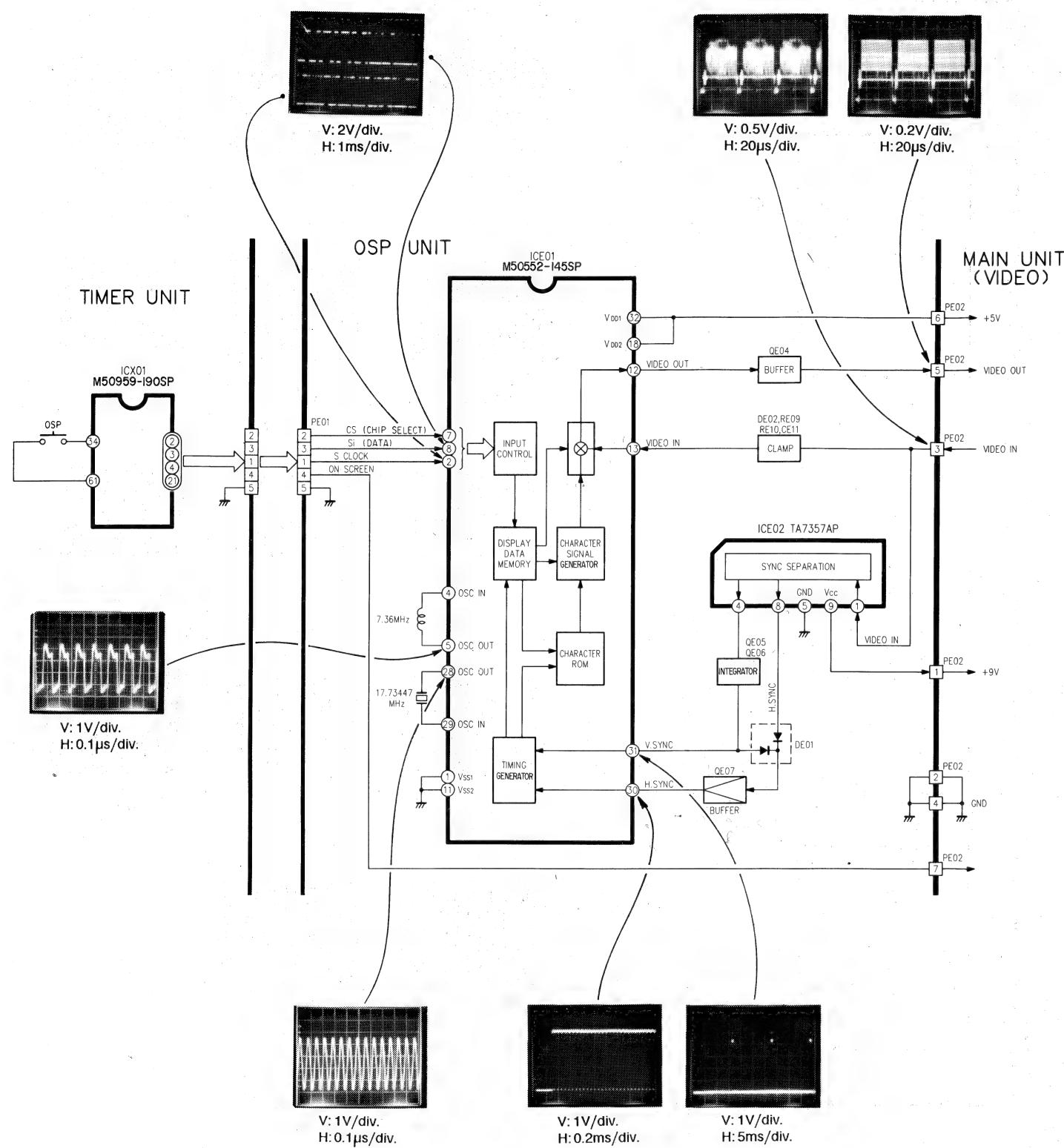




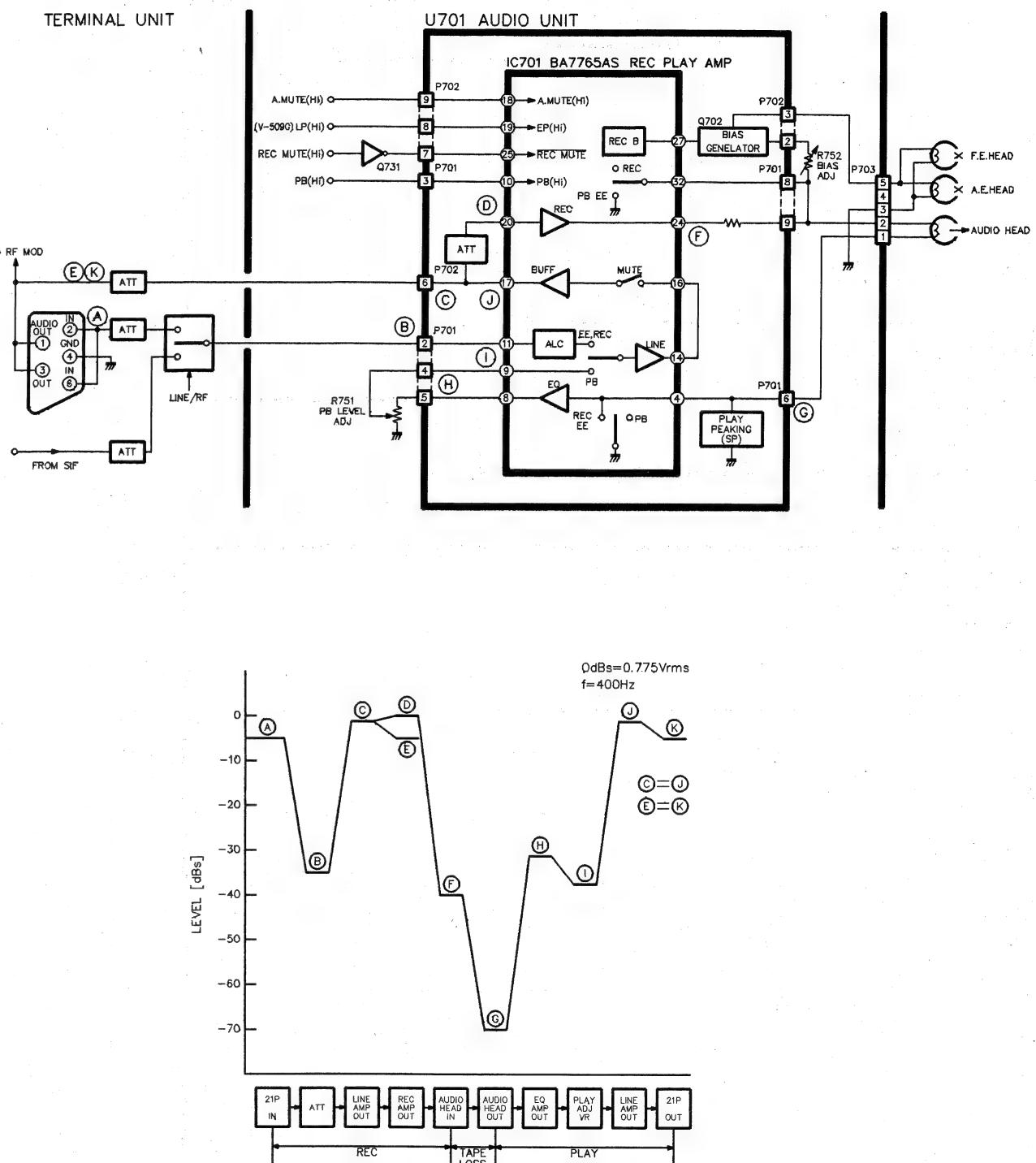
(PLAY Mode)



13-1. OSP Block Diagram

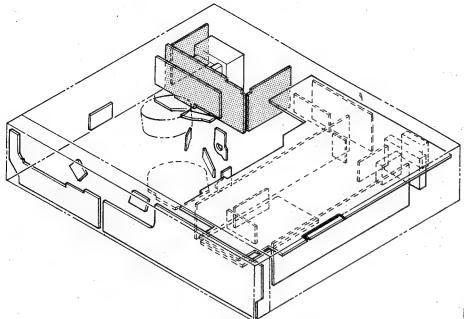


14-1. Audio Block Diagram



A

7-2. Power Supply PC Board



To U002 Main PC Board, W807

1	-	8
---	---	---

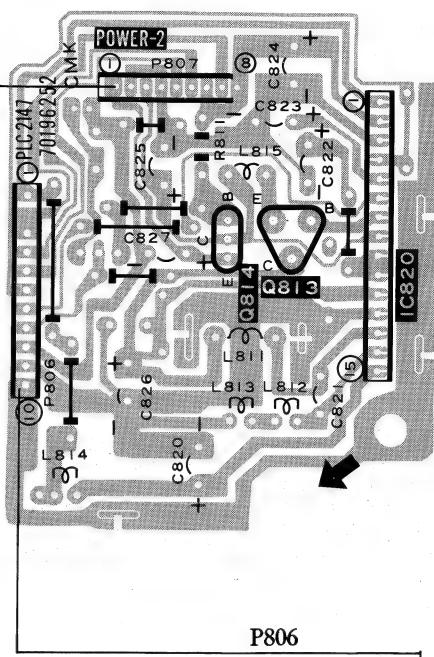
P807

Location of ICs

Symbol No.	Loca- tion
IC803	G-4
IC820	B-5
D801	F-4
D802	F-4
D803	F-4
D804	F-4
D805	G-4
D806	G-4
D807	G-4
D808	G-3
D809	G-5

Location of Diodes

Symbol No.	Loca- tion
D801	F-4
D802	F-4
D803	F-4
D804	F-4
D805	G-4
D806	G-4
D807	G-4
D808	G-3
D809	G-5

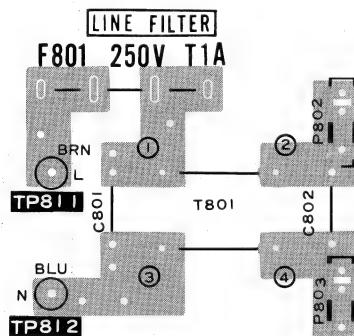


C

Voltage and Location of Transistors

Symbol No.	Q801			Q813			Q814		
	E	C	B	E	C	B	E	C	B
STAND-BY	0	0.7	1.3	5.0	6.5	5.5	0.5	5.0	0.5
EE	0	0.7	1.3	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7
PLAY	0	15.8	0	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7
REC	0	15.0	0	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7
LOCATION	F-5			B-5			B-5		

D



U804 Line Filter PC Board

To U002 Main PC Board, W805

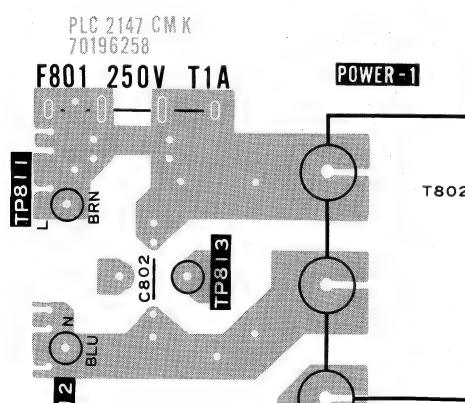
1	-	8
---	---	---

To RG01 Dew Heater

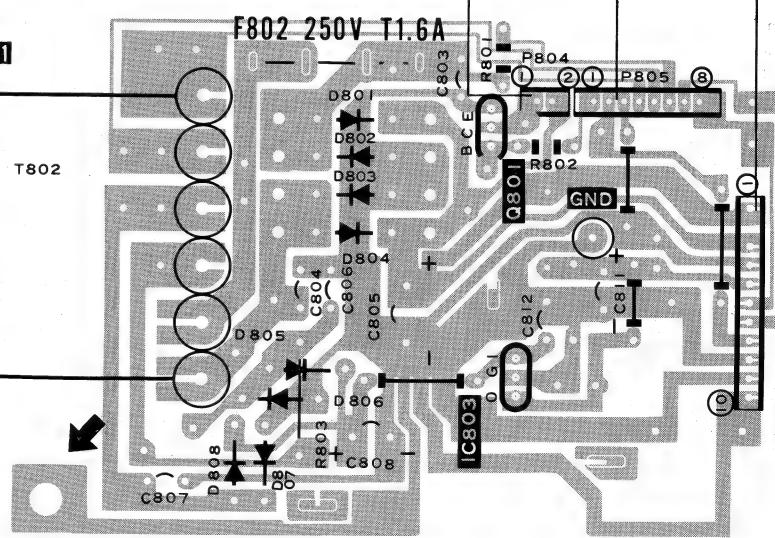
1	2
---	---

P804

E

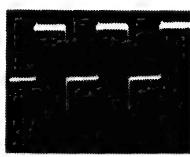
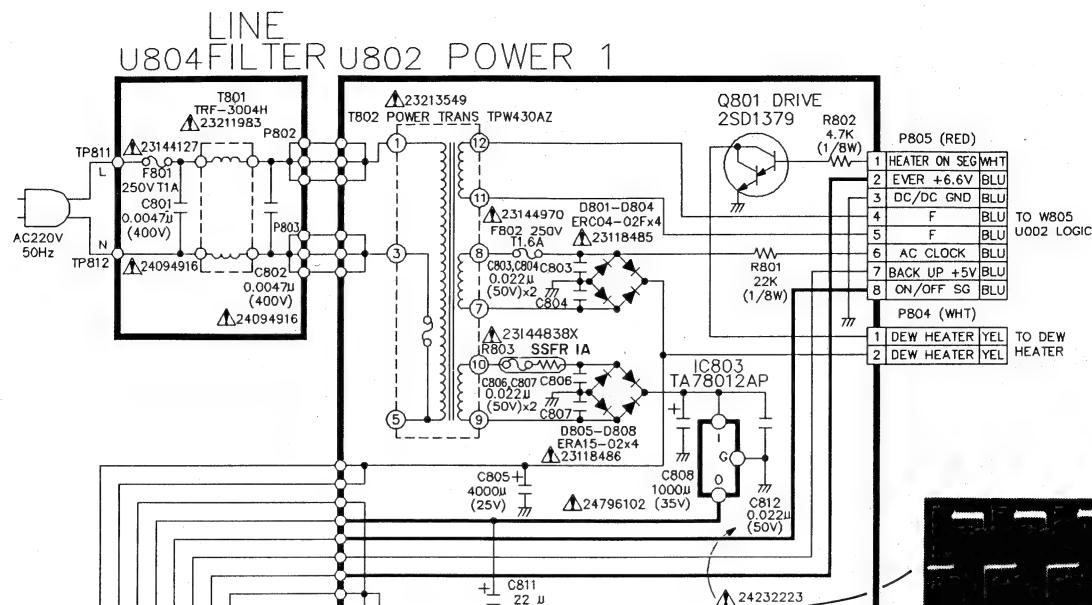
PLC 2147 CMK
70196258

F

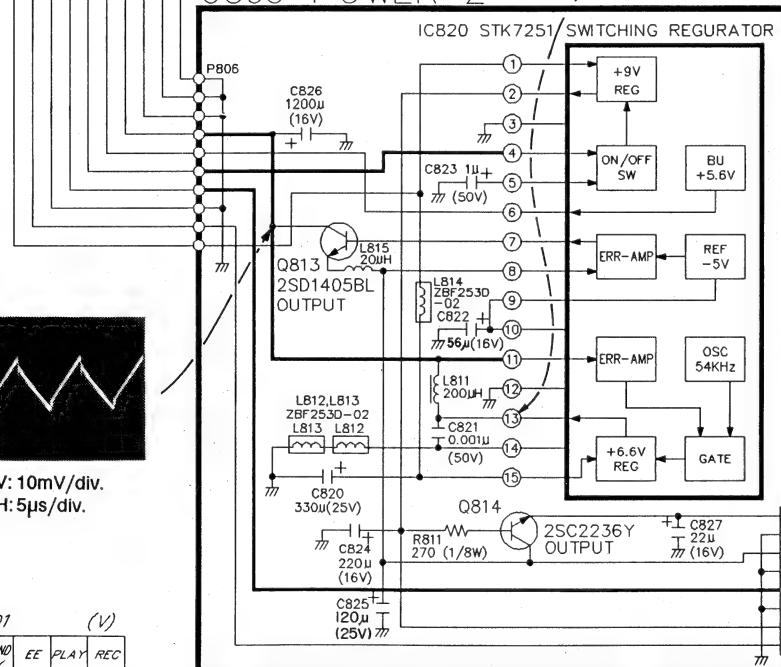
PLC 2147 CMK
70196258

7-3. Power Supply Circuit

A

V: 5V/div.
H: 5μs/div.

D



IC820 (V)

	STAND BY	EE	PLAY	REC
1	1.7	16.2	15.0	15.0
2	0	8.9	8.9	8.9
3	0	0	0	0
4	3.3	0	0	0
5	0	5.6	5.6	5.6
6	5.5	5.6	5.6	5.6
7	5.5	5.6	5.6	5.6
8	5.0	5.1	5.1	5.1
9	4.9	5.0	5.0	5.0
10	4.9	5.0	5.0	5.0
11	6.5	6.6	6.6	6.6
12	0	0	0	0
13	6.6	6.7	6.7	6.7
14	0	0	0	0
15	17.7	16.2	16.0	15.0

F

Z801 (V)

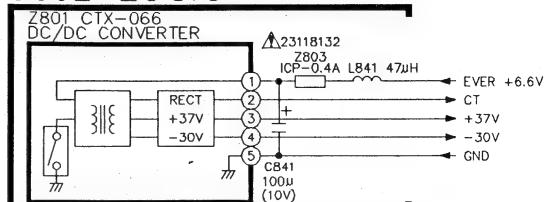
	STAND BY	EE	PLAY	REC
1	6.4	6.4	6.4	6.4
2	-2.3	-2.3	-2.3	-2.3
3	36	36	36	36
4	-28	-28	-28	-28
5	0	0	0	0

G

Q801 Q813 Q814

	Q801 Q813 Q814									
	E	C	B	E	C	B	E	C	B	
STAND-BY	0	0.7	1.3	5.0	6.5	5.5	0.5	5.0	0.5	
EE	0	0.7	1.3	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7	
PLAY	0	15.8	0	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7	
REC	0	15.8	0	5.1	6.6	5.7	5.0	5.1	5.7	

U002 LOGIC



8-2. PIF PC Board

A

B

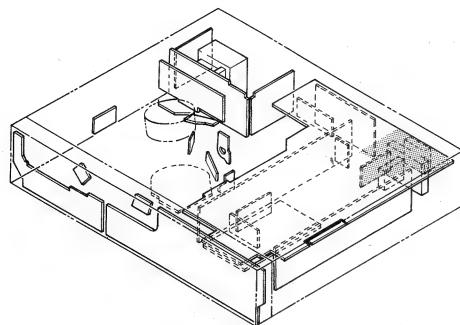
C

D

E

F

G



Voltage and Location of Transistors V: MUTE OFF
(V): MUTE ON

Symbol No.	Voltage(Unit:V)			Loca- tion
	E	C	B	
Q081	0	0.1	2.1	G-5
Q082	①12.0	② 9.0	③ -	F-5
Q083	12.0	12.0	11.2	F-5
QA03	- (4.3)	5.0(5.0)	0(4.9)	G-3
QA04	0(0)	2.0(0)	0(3.5)	F-3
QB04	0(0)	- (0)	- (0.7)	C-1
QB05	- (0)	0(0)	- (0.7)	D-1

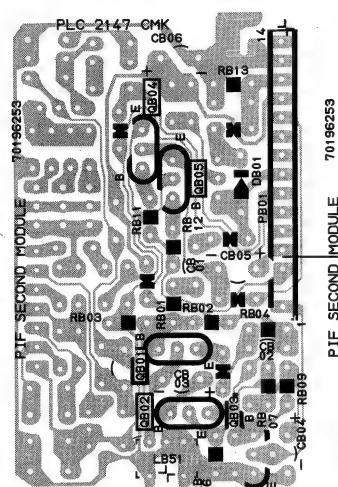
Location of ICs

Symbol No.	Location
ICA01	F-3
ICA02	G-3

Location of Diodes

Symbol No.	Location
D081	E-5
D083	F-5
DB01	D-2

UB01 IF Second PC Board

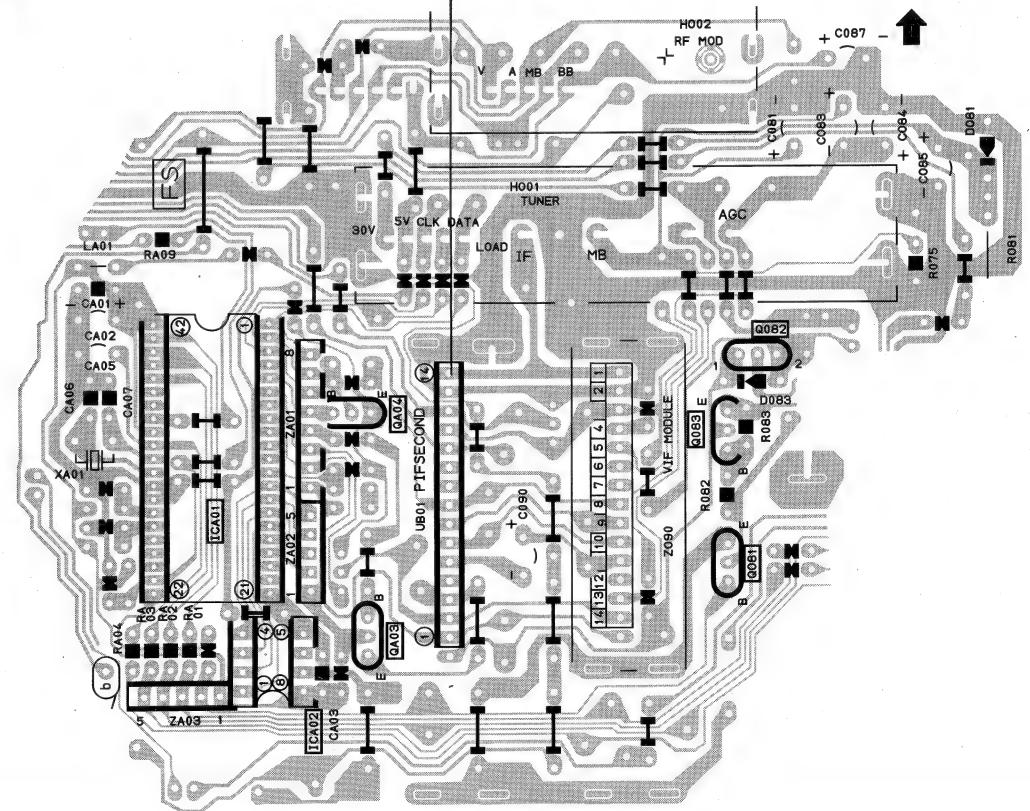


PB01

MODE: SIGNAL RECEIVING

Symbol No.	Voltage(Unit:V)			Loca- tion
	E	C	B	
QB01	7.3	0.01	7.0	D-1
QB02	9.0	8.2	8.5	D-1
QB03	0	0.01	0.7	D-2

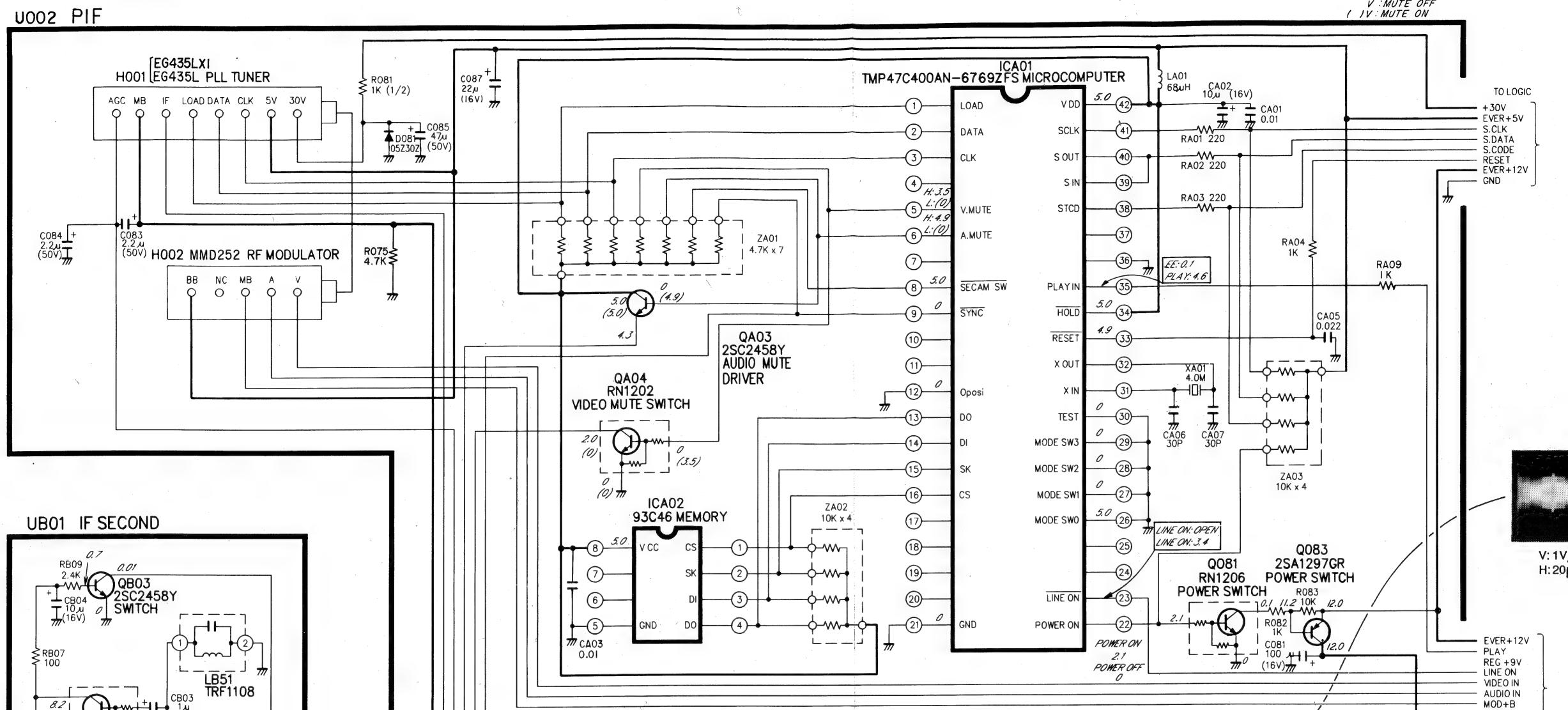
U002 Main (PIF) PC Board



8-3. PIF Circuit

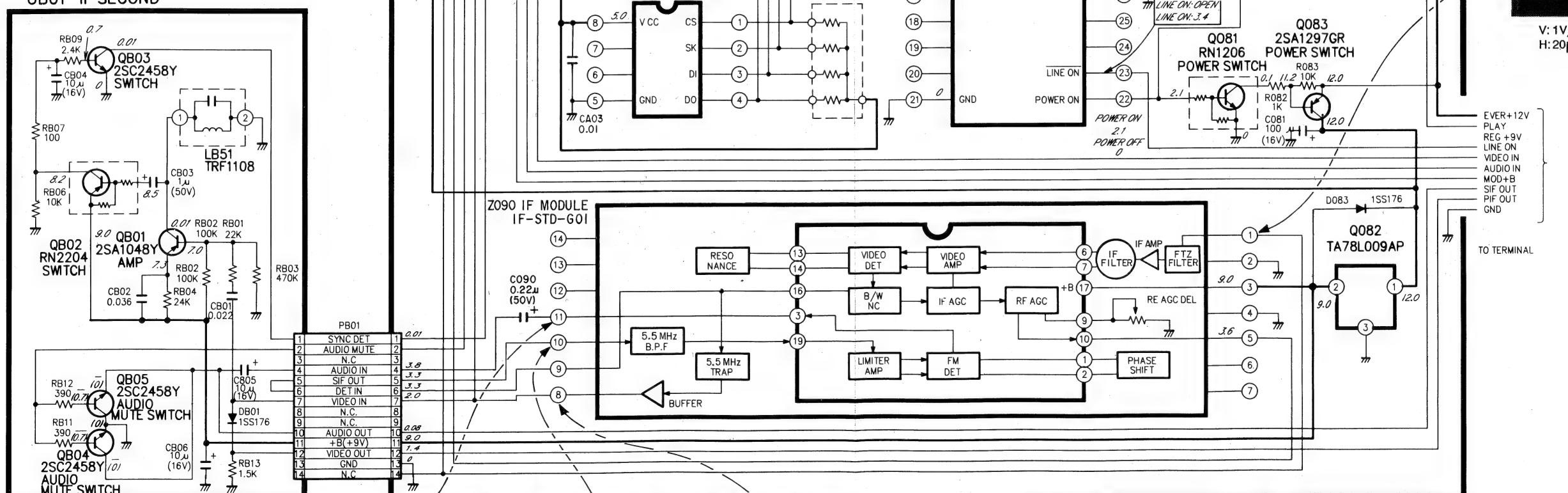
A

U002 PIF

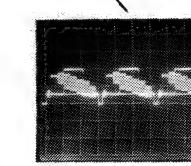
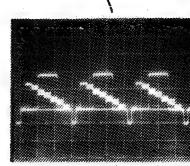
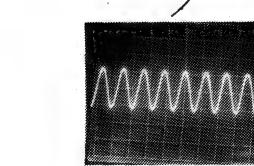


B

UB01 IF SECOND

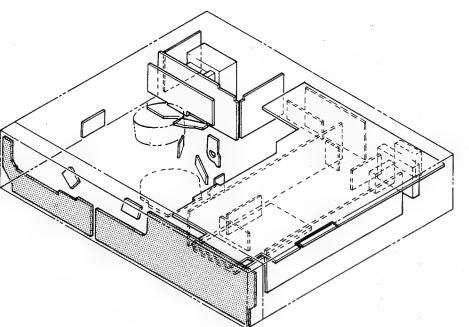


F

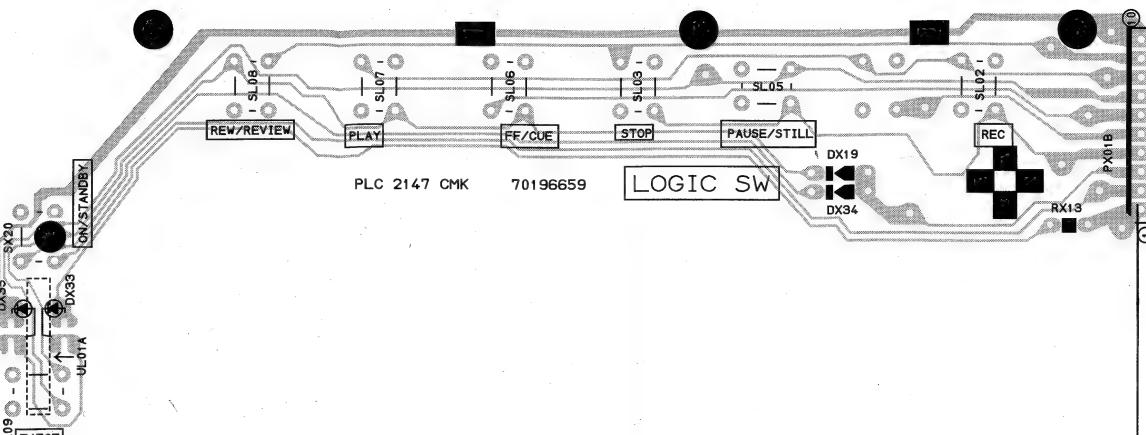


9-2. Timer, Display PC Board

A



B



C

Voltage and Location of Transistors

Symbol No.	Voltage (Unit:V)			Loca-tion
	E	C	B	
QX03	2.6	5.0	2.9	E-11
QX06	5.0	4.9	0.4	E-4

D

Location of Diodes

Symbol No.	Loca-tion
DX01	E-10
DX02	E-10
DX04	E-10
DX07	E-9
DX09	E-9
DX10	E-9
DX12*	E-9
DX13	E-9
DX17	E-9
DX19	B-8
DX20	E-6
DX22	E-6
DX24	E-6
DX28	D-8
DX30	E-8
DX31	F-10
DX32	E-9
DX33	B-5
DX34	B-8
DX35	B-5

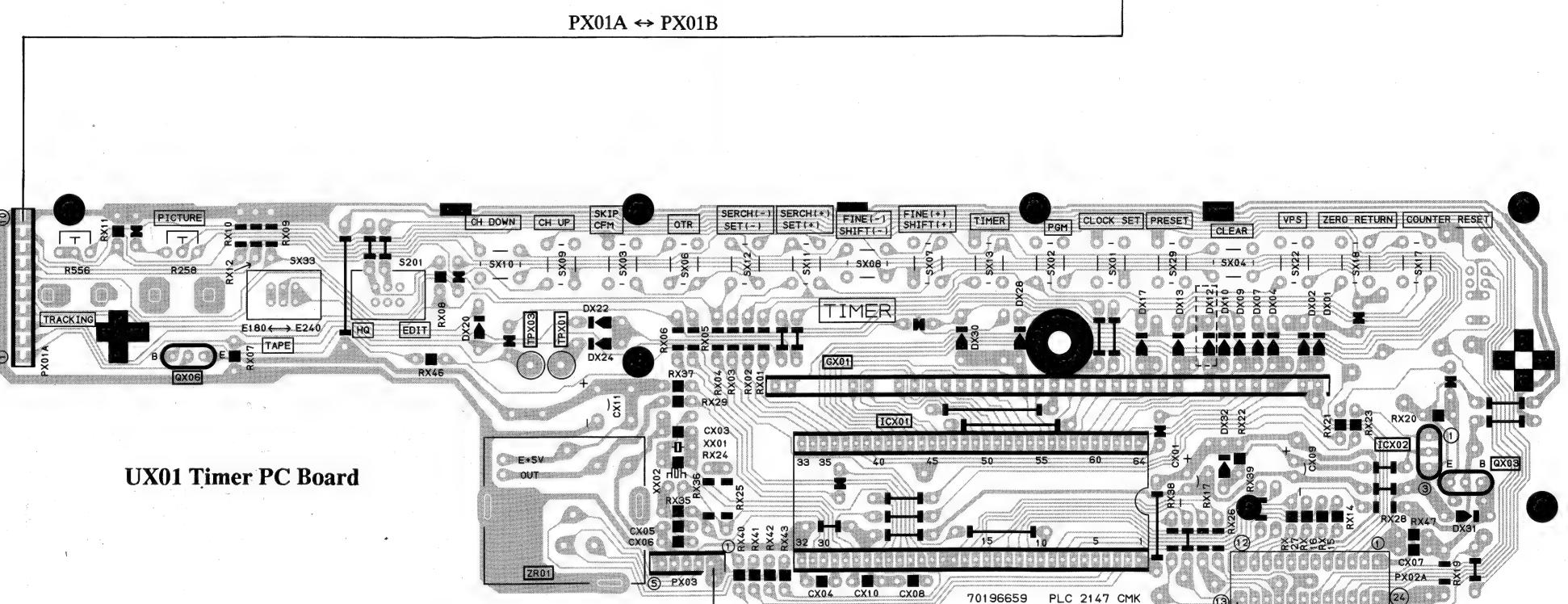
Location of ICs

Symbol No.	Loca-tion
ICX01	E-8
ICX02	E-10

Location of Adjusting VRs

Symbol No.	Loca-tion
R258	D-4
R556	D-4

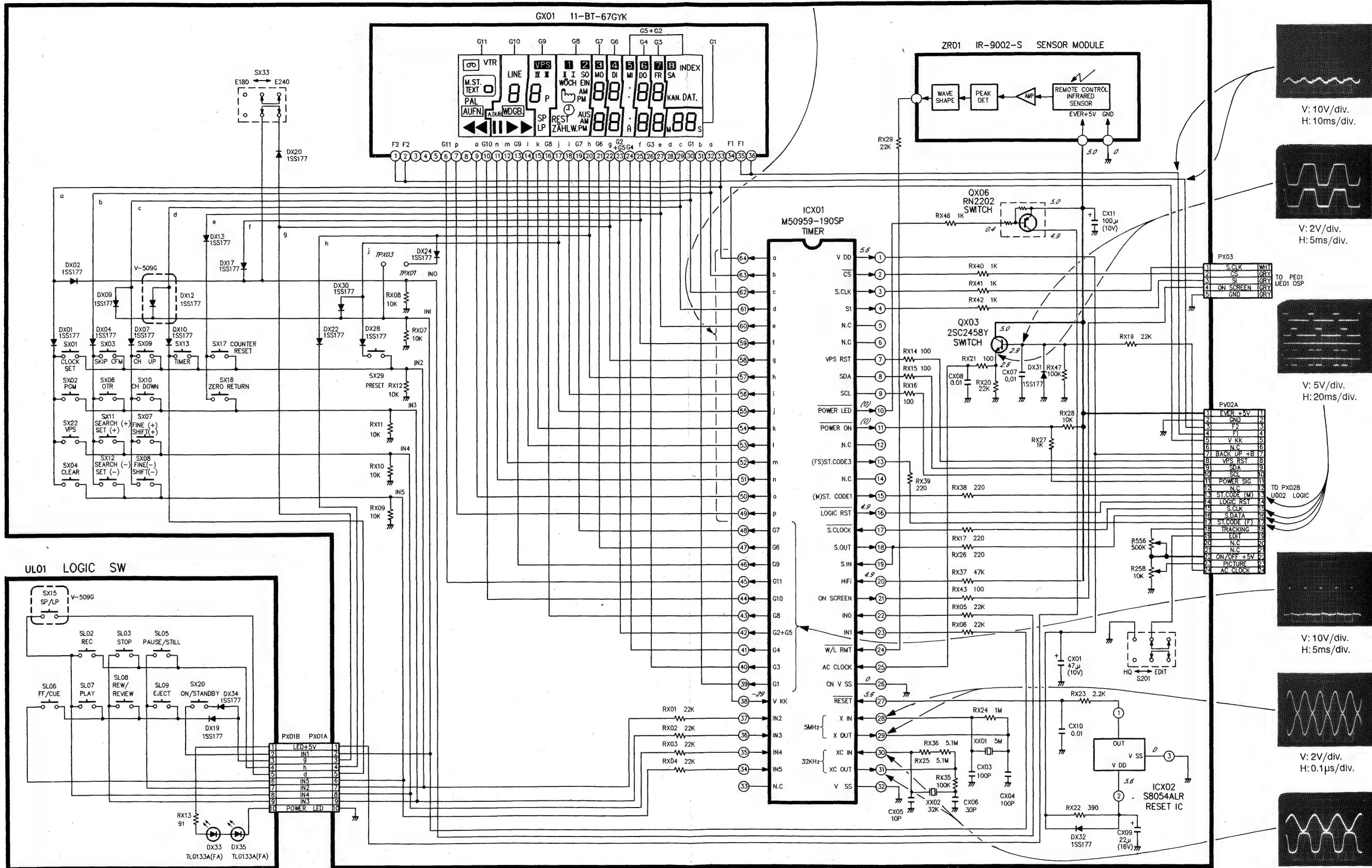
*: V-509G ONLY



9-3. Timer, Display Circuit

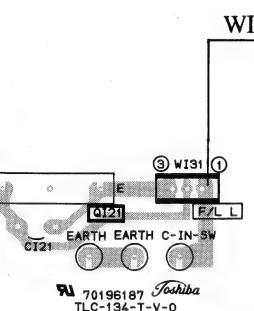
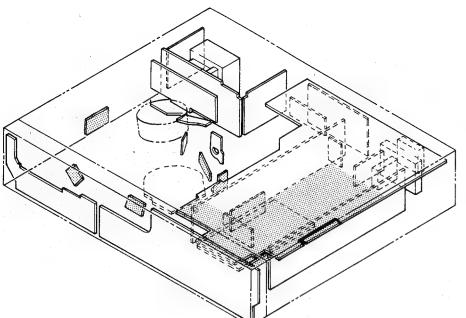
A

UX01 TIMER



10-2. Logic PC Board

A



UI02 F/L (Left) PC Board

D

Voltage and Location of Transistors
(V):PLAY
(V):REC

Symbol No.	Voltage (Unit: V)			Loca-tion
	E	C	B	
Q611	0	0	4.9	D-7
Q612	0	4.7	0	D-8
Q613	0	4.7	0	D-7
Q615	4.9	4.8(0.1)	4.2(4.9)	B-7
Q616	8.7	0(8.6)	8.7(8.0)	C-7
Q617	0(4.9)	4.9	5.6(0)	B-7
Q618	0	3.9	0	C-5
Q619	0	3.9	0	C-5
Q620	0	0.4	0	C-5
Q621	0	0	2.9	C-5
Q622	0	3.2	1.0	E-8
Q623	0	15.9	0	C-4
Q624	15.9	8.1	15.9	C-4
Q625	15.9	3.4	15.2	E-11
Q626	3.4	14.8	4.0	P-5
Q627	0	0	4.3	P-7
Q628	0	0.4	0	P-7
Q629	0	0	4.6	P-7
Q630	0	0	4.3	D-9
Q633*	—	4.9	0	C-8
Q637	8.7	8.7(0)	1.3(8.6)	B-7
Q640	4.2(0)	4.7	—	B-9
Q121	—	—	—	C-2
Q122	—	—	—	B-4

*:V-509G ONLY

Location of ICs

Symbol No.	Loca-tion
IC601	C-8
IC602	C-9
IC603	F-5
IC604	E-8
IC605	B-8
ICN01	D-5

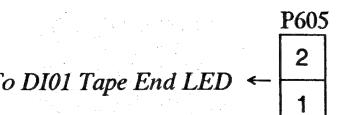
Location of Diodes

Symbol No.	Loca-tion
D603	E-7
D606	F-5
D607	G-5
D609	F-5
D611	G-4
D612	C-4

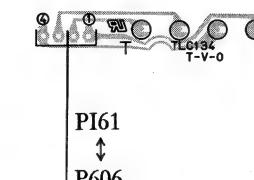
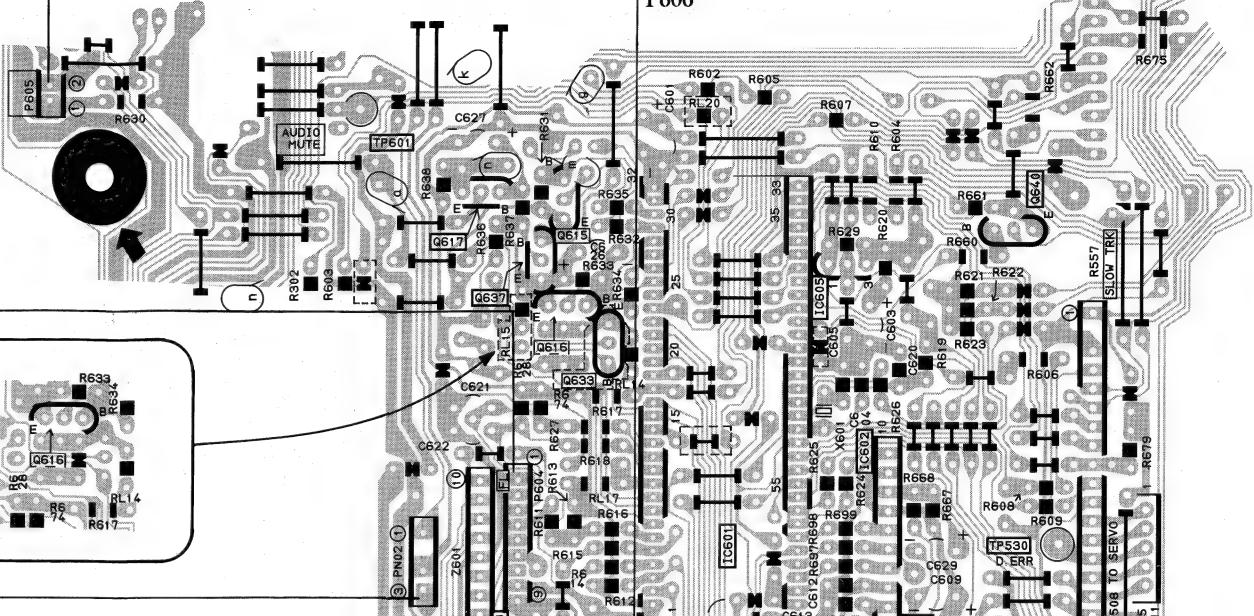
Location of Adjusting VRs

Symbol No.	Loca-tion
R651	F-8
R652	F-7

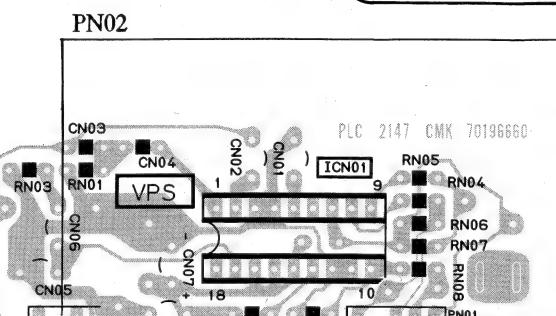
Note: Parts marked is [] are for V-509G.



U002 Main (Logic) PC Board

UI06 Cam Switch
Relay PC BoardUI03 F/L (Right)
PC Board

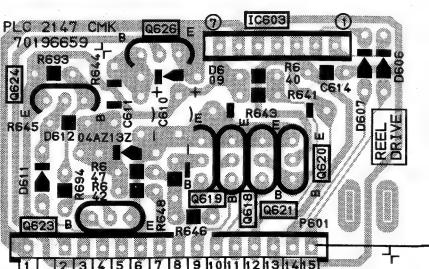
V-309G



UN01 VPS PC Board

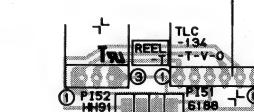
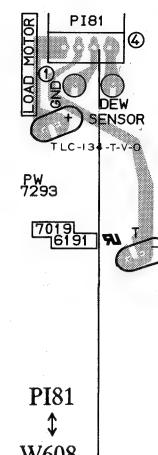
PI41 ↔ P607

UI04 Supply Reel Sensor PC Board



P601

P609 ↔ PI51

UI05 Take Up Reel
Sensor PC BoardUI08 Loading Motor
Relay PC Board

W612

W805

W807

To U802 Power 1
PC Board, P805To U803 Power 2
PC Board, P807

PX02B

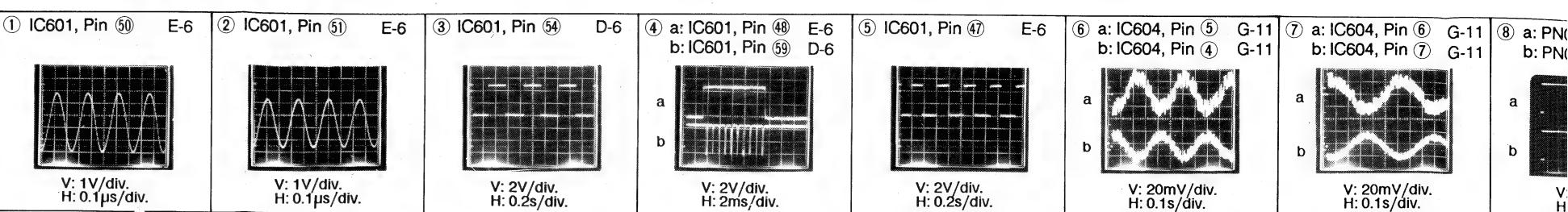
13 - 24

12 - 1

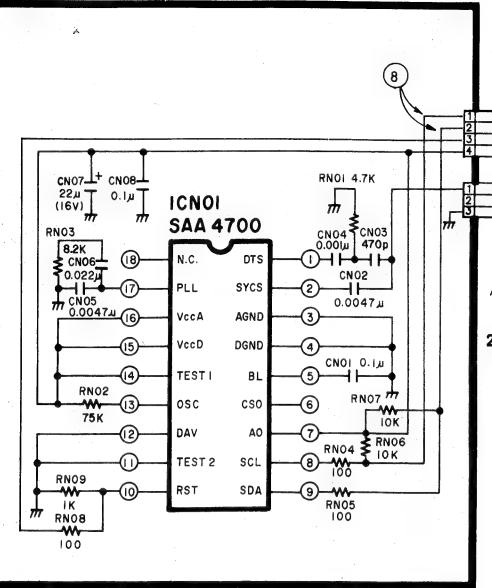
To UX01 Timer
PC Board, PX02A

10-3. Logic Circuit

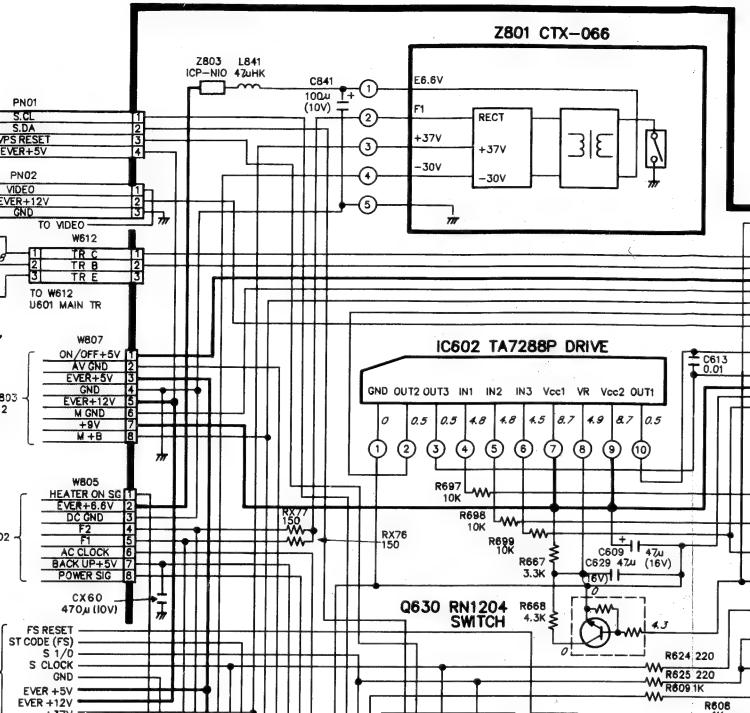
A



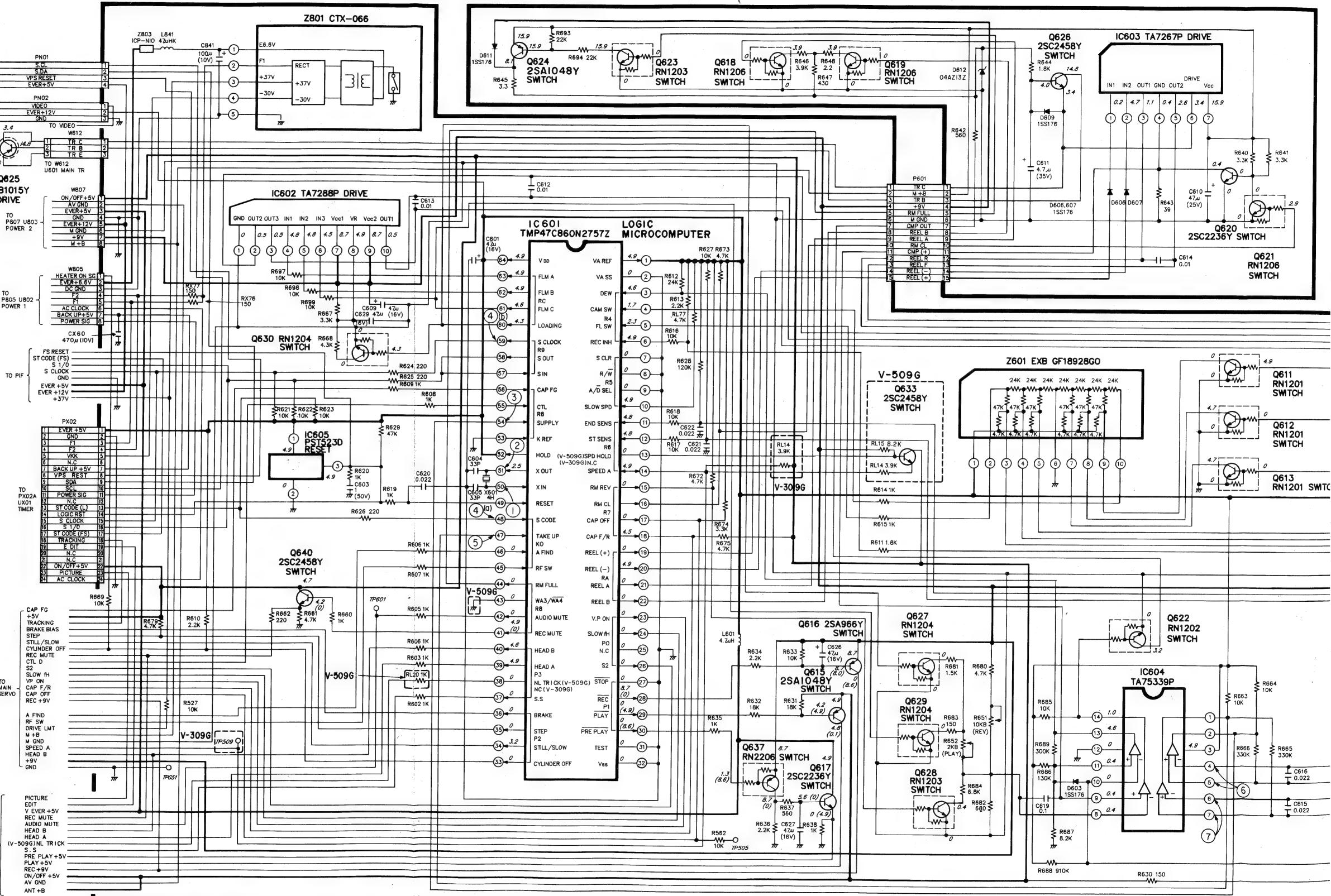
UN01 VPS

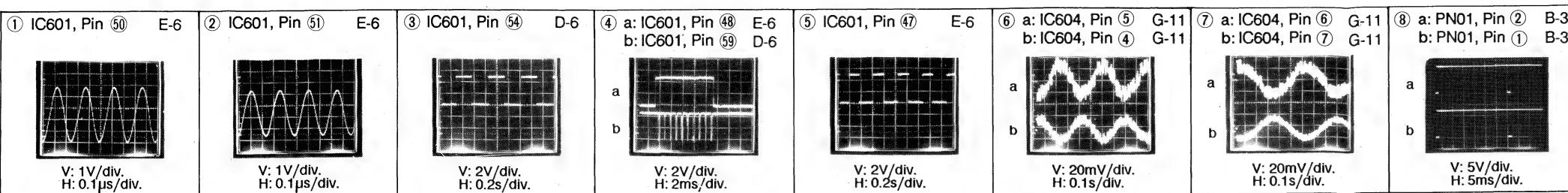


U002 LOGIC

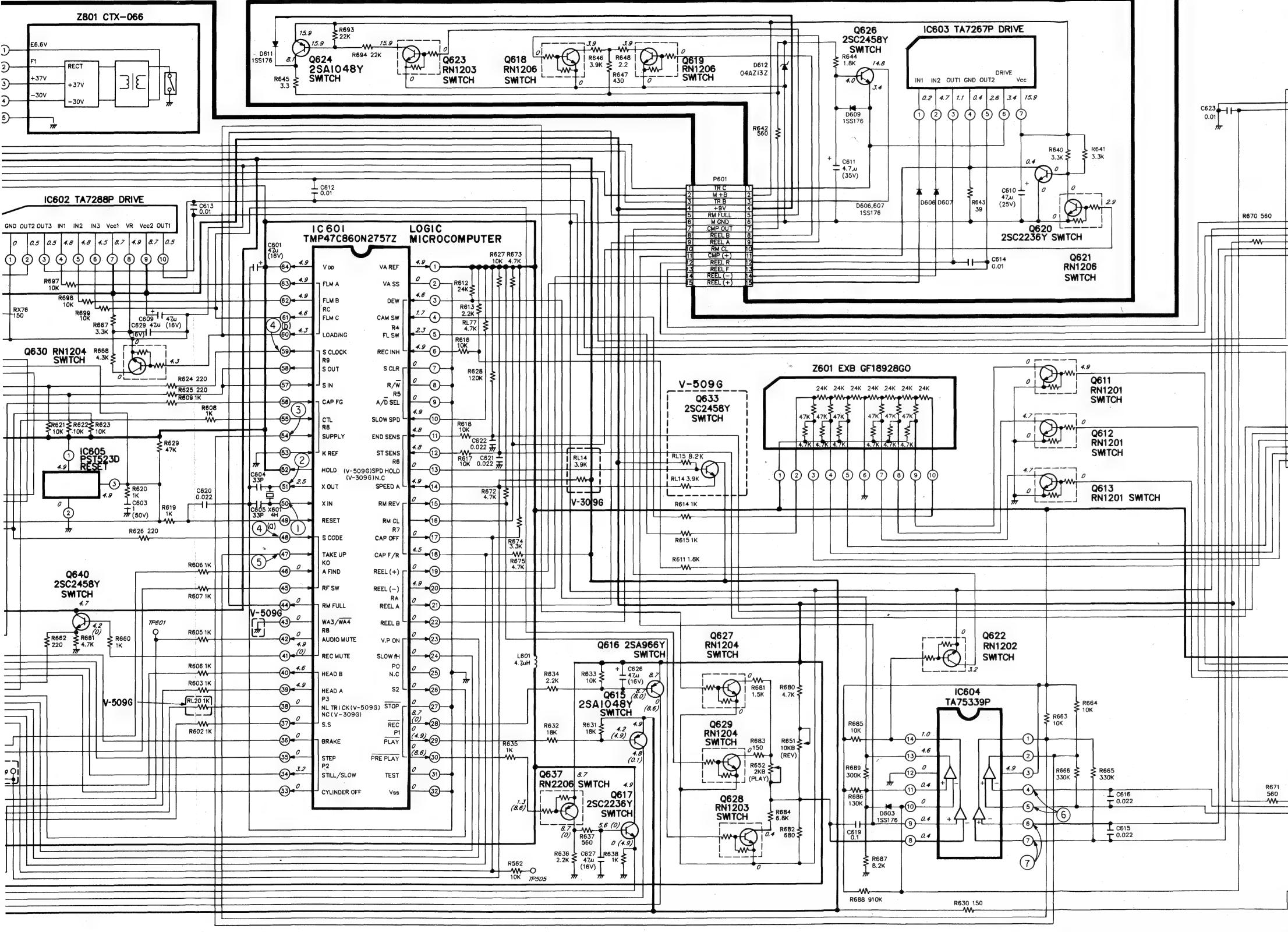
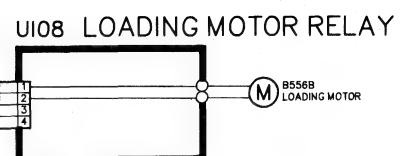


U602 REEL DRIVE

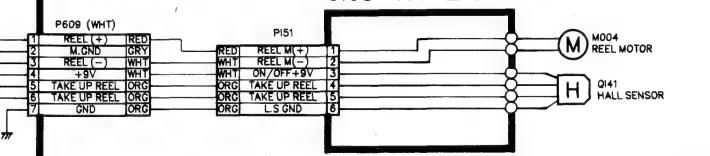




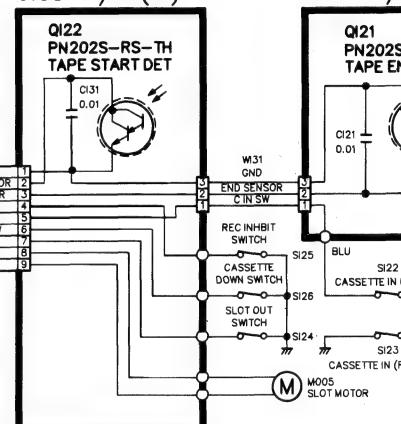
U602 REEL DRIVE

V:PLAY
(-)REC

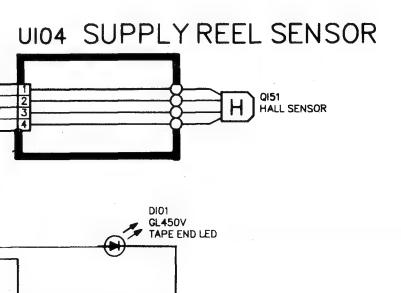
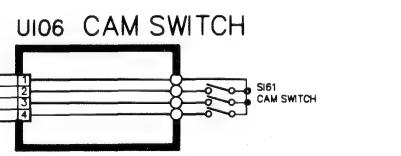
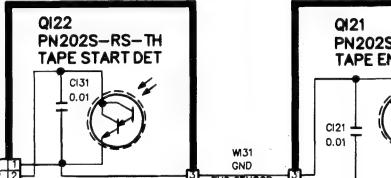
UI05 TAKE UP REEL SENSOR



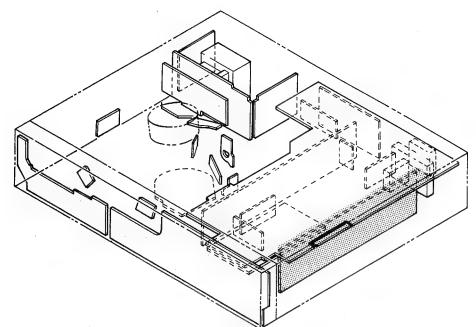
UI03 F/L (R)



UI02 F/L (L)



11-2. Servo PC Board



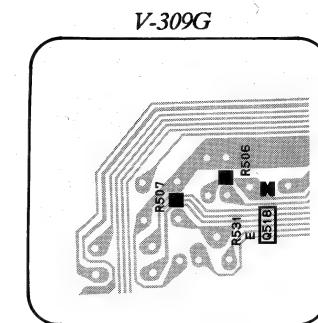
Location of ICs

Location of Adjusting VRs

Location of Diodes

Symbol No.	Voltage (Unit:V)			Location
	E	C	B	
Q505	5.45(5.41)	17.62(18.12)	6.78(6.76)	G-4
Q506	1.98(1.93)<1.58<<1.57>>	17.62(18.12)	3.28(3.25)<2.90<<2.86>>	G-3
Q508*	0(0)	0(0)	4.48(4.47)	D-8
Q509	0(0)	4.25(4.25)	0.51(0.51)<0><<0>>	D-7
Q513*	4.80(4.84)<0.70<<0.70>>	0(0)	4.28(4.83)<0.06<<0.04>>	D-7
Q514	2.40(2.40)	2.40(2.40)	2.40(2.40)	C-7
Q515	2.30(2.21)	2.40(2.21)	0(0)	C-10
Q517*	4.85(4.85)	0.03(0.08)<4.81<<4.81>>	4.83(4.83)<1.21<<1.19>>	D-7
Q518	0(0)	4.78(4.78)	0.01(0.01)	C-7

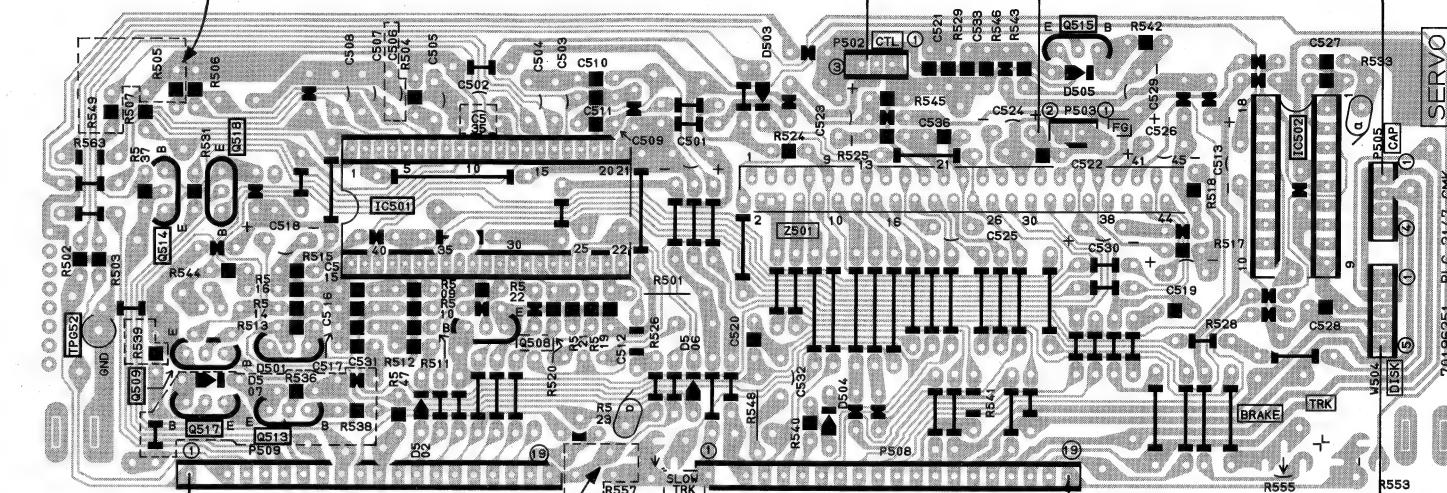
*:V-509G ONLY



V-309G

To UI07 ACE
Head Relay
PC Board, PI71P502
3 2 1P503
2 1 → To Capstan MotorP505
1 1 → To Capstan
4

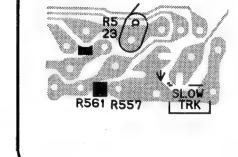
U501 Servo PC Board



70196251 PLC 2147 CMK

V-309G

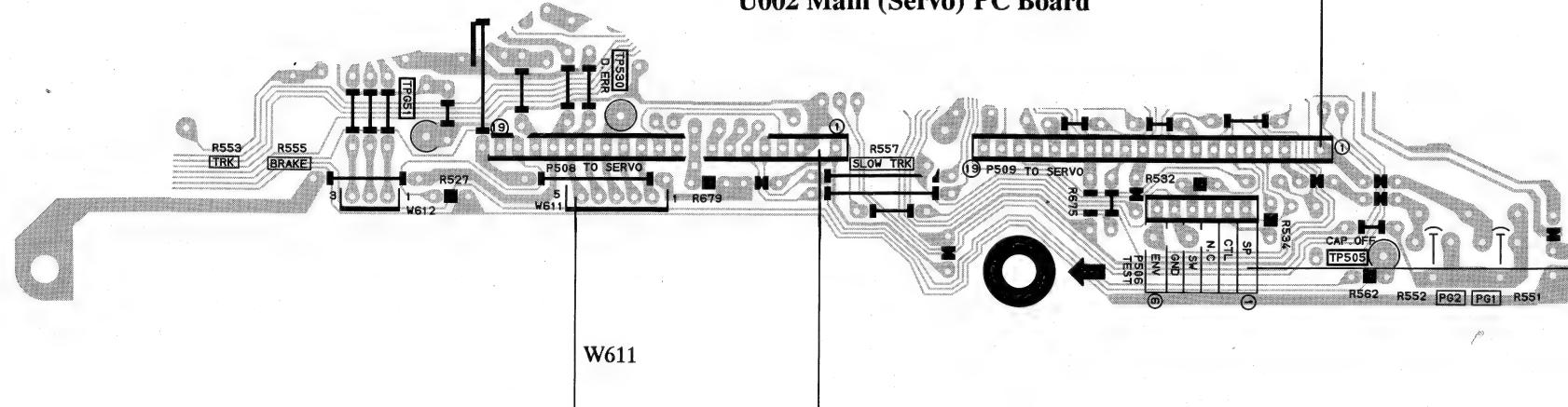
P509



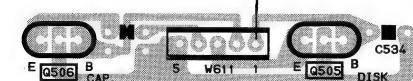
P508

P506
6 - 1 → Test ConnectorW504
1 1 → To Cylinder
5

U002 Main (Servo) PC Board



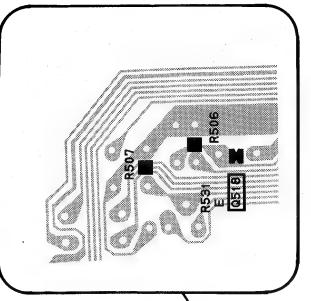
W611



U601 Main Transistor PC Board

Note: Parts marked is [] are for V-5

V-309G

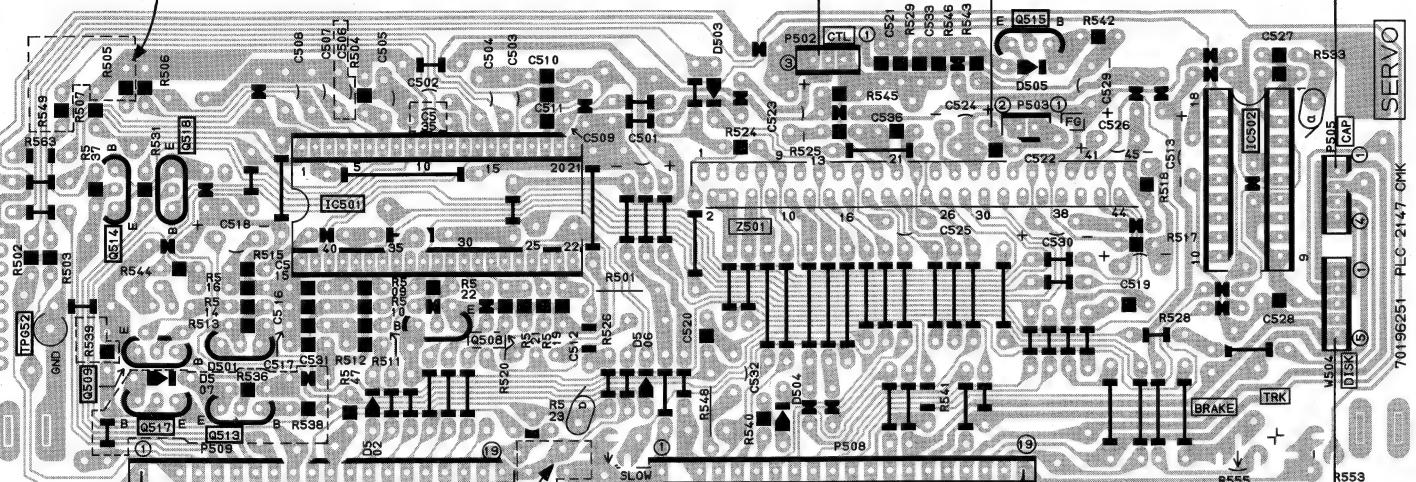


Location of Diodes	
Symbol No.	Location
D501	D-7
D502	D-8
D503	B-9
D504	D-10
D505	C-10
D506	D-9
D507*	D-7

*: V-509G ONLY

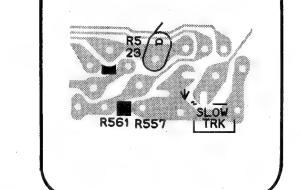
>: LP REC <<V>> LP PLAY

Location	
B	
	C-4
<2.90><<2.86>>	C-8
	D-8
<0><<0>>	D-7
<0.06><<0.04>>	D-7
	C-7
C-10	
<1.21><<1.19>>	D-7
	C-7

U501 Servo PC Board

V-309G

P509



P508

P506

6 - 1 → Test Connector

P503
2 1 → To Capstan Motor

P502
3 2 1
To UI07 ACE
Head Relay
PC Board, PI71

P505
1
I
4
→ To Capstan Motor

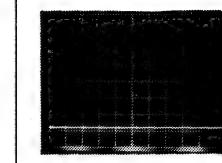
W504
1
I
5
→ To Cylinder Drive Unit

Note: Parts marked is [] are for V-509G.

Cylinder Servo

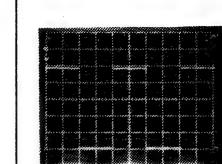
① IC501, Pin ⑧
(Rec mode)

C-9

V: 1V/div.
H: 5ms/div.

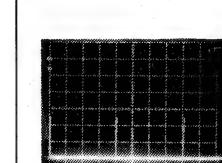
② IC501, Pin ⑨

B-9

V: 1V/div.
H: 10ms/div.

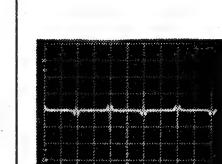
③ IC501, Pin ⑯

D-8

V: 1V/div.
H: 5ms/div.

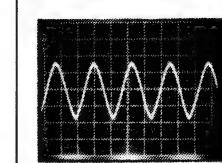
④ IC501, Pin ⑯

D-8

V: 1V/div.
H: 10ms/div.

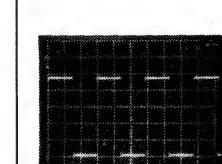
⑤ IC501, Pin ⑯

D-7

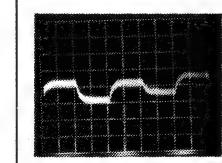
V: 0.1V/div.
H: 0.1μs/div.

⑥ IC501, Pin ⑯

C-7

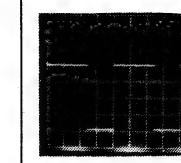
V: 1V/div.
H: 10μs/div.

⑦ Q505, E
TP530

F-2
F-3V: 0.1V/div.
H: 10ms/div.**Capstan Servo**

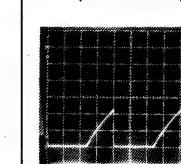
⑧ IC501, Pin ①
(Rec mode)

B-8

V: 1V/div.
H: 10ms/div.

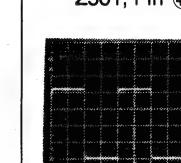
⑨ IC501, Pin ④
(Rec mode)

B-8

V: 1V/div.
H: 10ms/div.

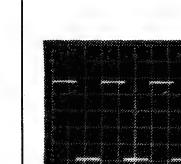
⑩ IC501, Pin ⑯

D-8

V: 1V/div.
H: 0.5ms/div.

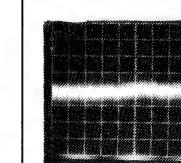
⑪ IC501, Pin ⑯

C-7

V: 1V/div.
H: 10μs/div.

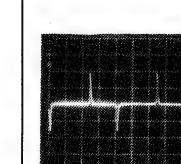
⑫ Q506, E

G-1

V: 0.5V/div.
H: 5ms/div.

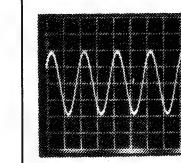
⑬ Z501, Pin ⑯

E-8

V: 1V/div.
H: 10ms/div.

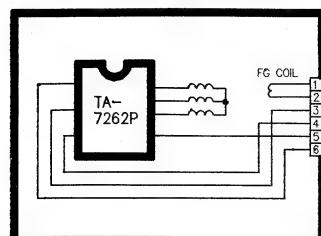
⑭ Z501, Pin ⑯

E-8

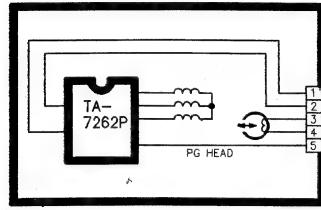
V: 1V/div.
H: 1ms/div.

11-3. Servo Circuit

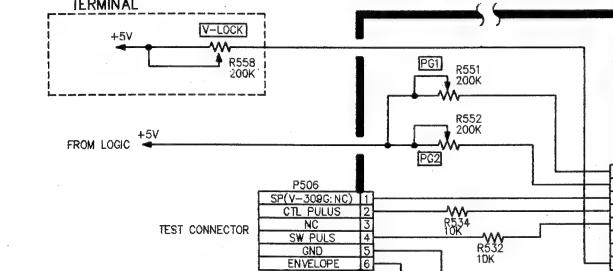
CAPSTAN MOTOR



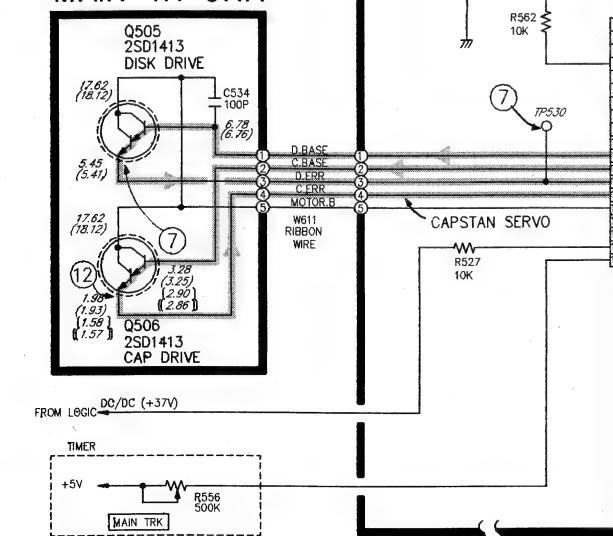
CYLINDER DRIVE UNIT



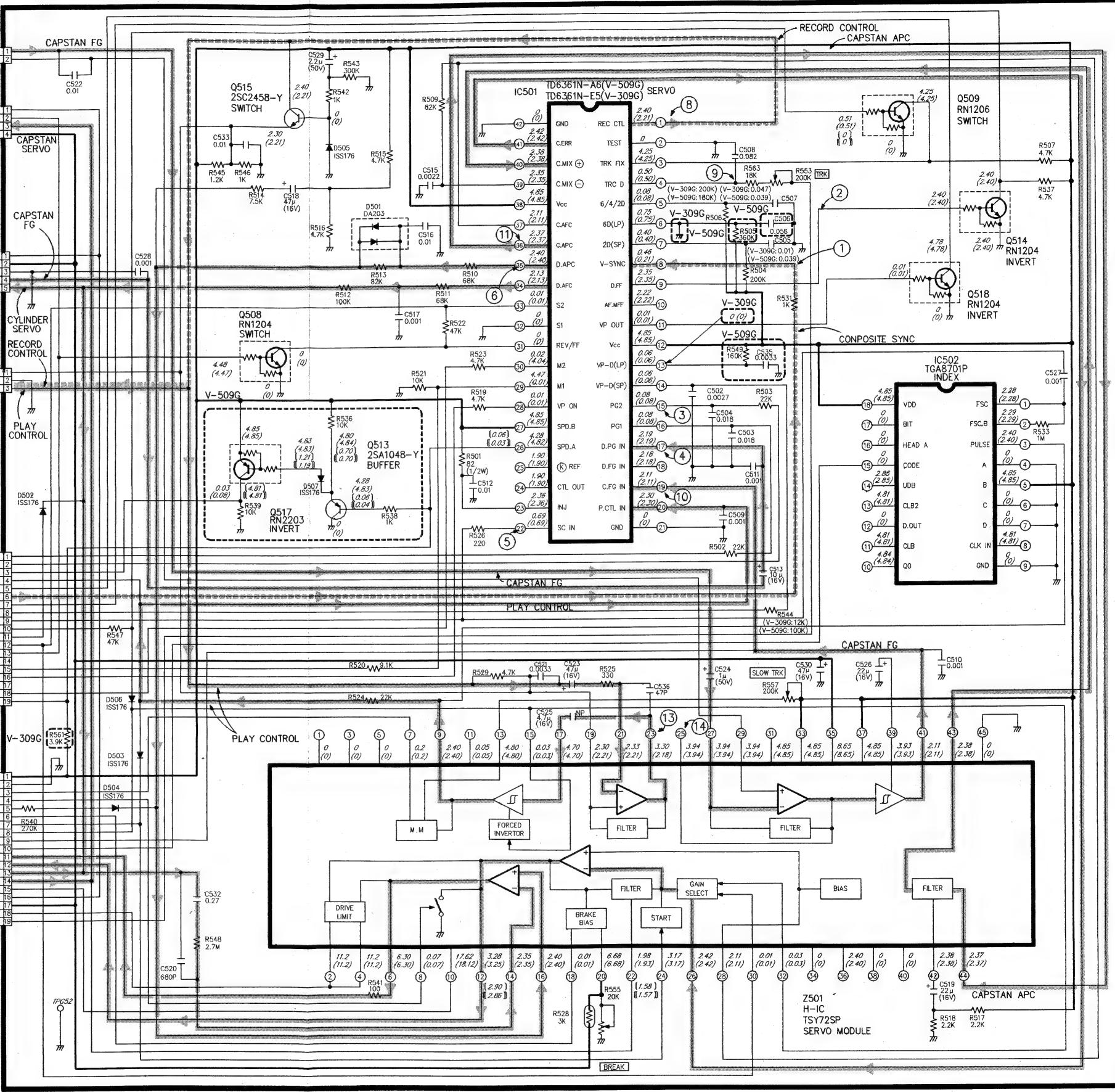
U002 MAIN, SERVO



U601 MAIN TR UNIT

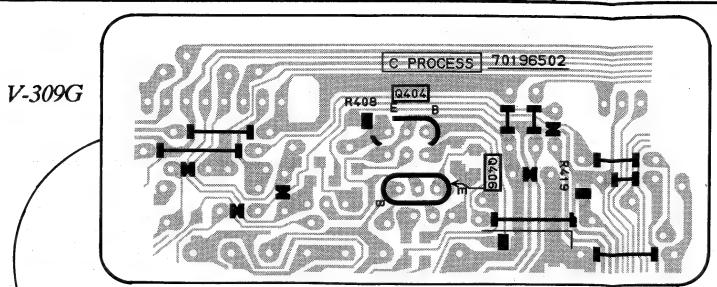
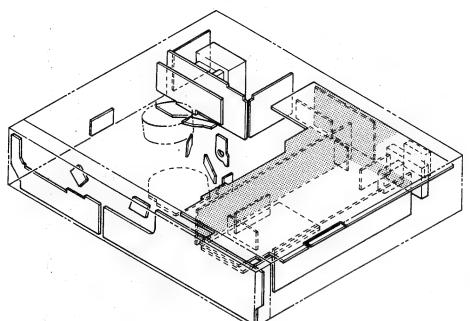


U501 SERVO

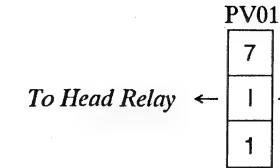


A

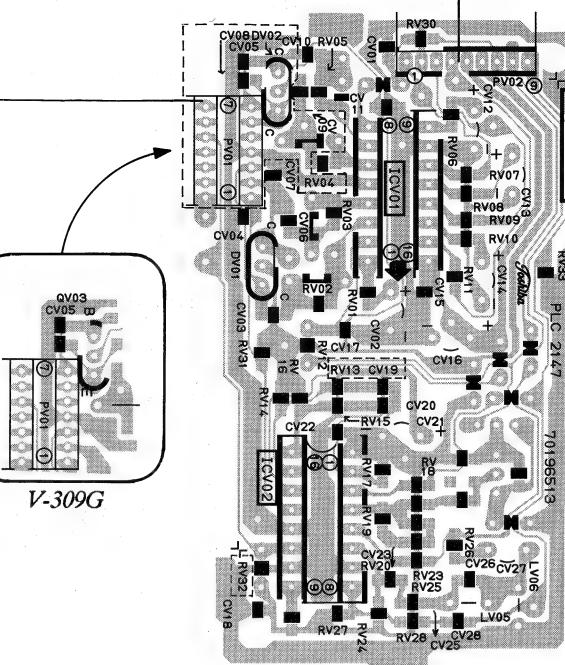
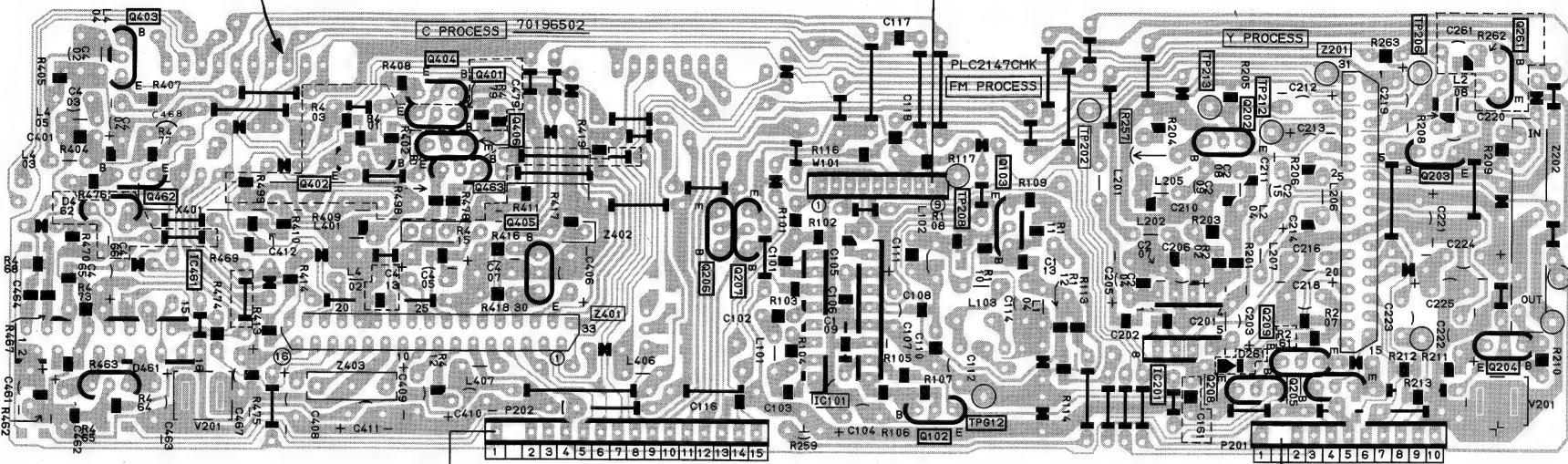
12-2. Video PC Board



W101 ↔ PV02



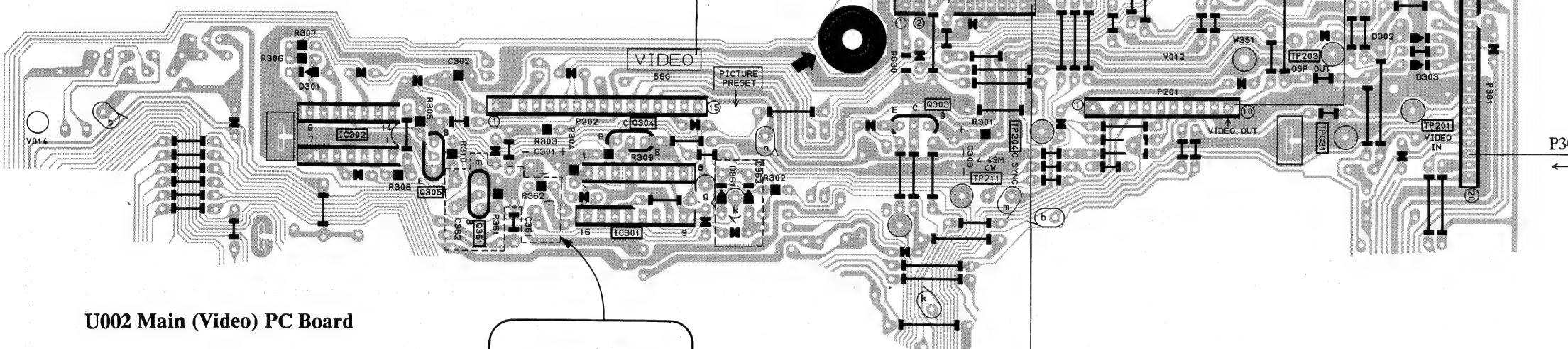
To Head Relay



UV01 Pre Amp PC Board

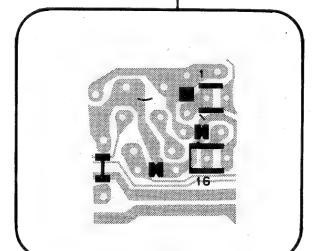
D

U201 Video PC Board

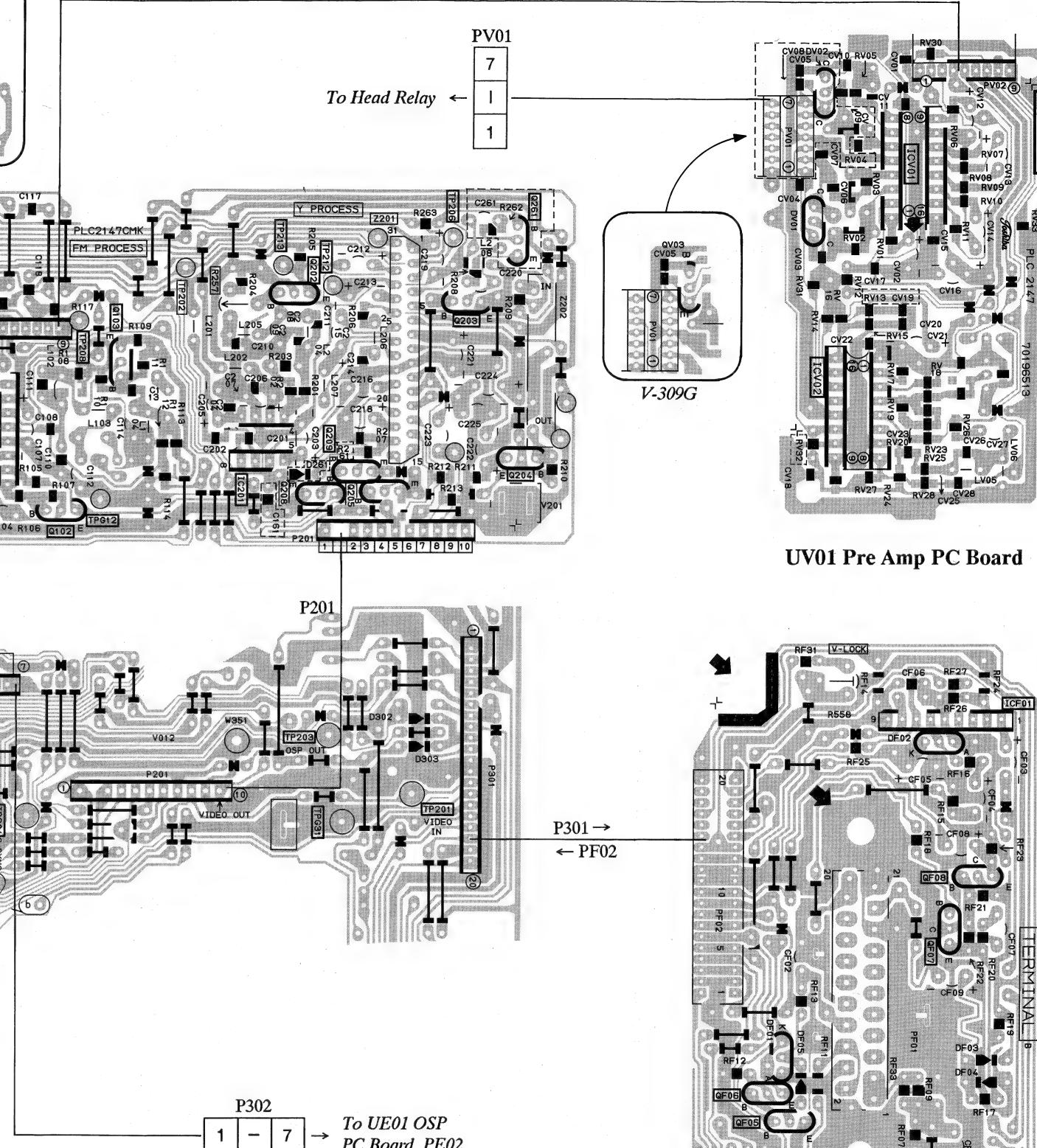


G

U002 Main (Video) PC Board



Note: Parts marked is [] are for V-509G.



P302
1 - 7 → To UE01 OSP
PC Board, PE02

Voltage and Location of Transistors

V:SP REC (V):SP PLAY <V>:LP REC (V):LP PLAY

Symbol No.	Voltage(Unit:V)			Loca-tion
	E	C	B	
Q102	0(1.43)<0>{1.47}	0(0)<0>{0}	0(0.83)<0>{0.83}	C-6
Q103	0(0.78)<0>{0.78}	0(3.35)<0>{3.35}	0(1.43)<0>{1.43}	B-7
Q202	0.02(2.04)<0.02>{2.04}	0(0)<0>{0}	0(1.43)<0>{1.37}	B-8
Q203	0(0)<0>{0}	1.39(0)<1.39>{0}	0.06(4.72)<0.06>{4.72}	B-8
Q204	2.81(3.03)<2.81>{3.03}	4.90(4.90)<4.90>{4.90}	3.50(3.81)<3.50>{3.81}	C-9
Q205	4.90(4.90)<4.90>{4.90}	0(0.11)<0>{0.10}	4.76(4.75)<4.76>{4.75}	C-8
Q206	8.71(8.71)<8.71>{8.71}	0.40(8.64)<0.40>{8.64}	8.69(0.05)<8.69>{0.05}	C-5
Q207	0(0)<0>{0}	8.69(0.05)<8.69>{0.05}	0(4.88)<0>{4.88}	C-5
Q208	0(0)<0>{0}	4.77(4.77)<4.77>{4.77}	0.08(0.08)<0.08>{0.08}	C-7
Q209	4.90(4.90)<4.90>{4.90}	<4.7>{4.7}	4.77(4.77)<4.77>{4.77}	C-8
Q261*	1.39(0)<1.39>{0}	0(0.04)<1.39>{0}	0.02(0.17)<4.72>{4.72}	B-9
Q303	4.88(0)<4.88>{0}	4.90(4.90)<4.90>{4.90}	5.62(0)<5.62>{0}	E-6
Q304	0(0)<0>{0}	4.8/0(4.8/0)<4.8/0>{4.8/0}	0/4.8(0/4.8)<0/4.8>{0/4.8}	E-4
Q305	0(0)<0>{0}	4.7/0(4.7/0)<4.8/0>{4.8/0}	0/4.8(0/4.8)<0/4.7>{0/4.7}	E-3
Q361*	0(0)<0>{0}	0.04(0)<0.04>{0}	0(0)<0>{0}	E-3
Q401*	0(0)<0>{0}	1.46(2.61)<0>{0}	0.02(0.17)<4.72>{4.72}	B-4
Q402*	2.14(3.31)<1.94>{2.93}	0(0)<0>{0}	1.46(2.61)<1.24>{2.23}	B-4
Q403	0(1.33)<0>{1.33}	0.02(4.84)<0.02>{4.84}	0(2.02)<0>{2.02}	B-3
Q404	1.46(2.61)<1.46>{2.61}	0(0)<0>{0}	<0.78>{1.94}	B-4
Q405	1.08(1.08)<1.08>{1.08}	0(0)<0>{0}	0.44(0.44)<0.44>{0.44}	C-5
Q406	0.67(0.67)<0.67>{0.67}	0(0)<0>{0}	0.03(0.03)<0.03>{0.03}	B-5
QV03**	—	—	—	B-9

*:V-509G ONLY **:V-309G ONLY

Voltage and Location of Transistors

V:LINE IN REC (V):LINE IN PLAY <V>:RF IN REC (V):RF IN PLAY

Symbol No.	Voltage(Unit:V)			Loca-tion
	E	C	B	
QF02	0(0)<0>{0}	0(0)<0>{0}	0.74(0.74)<0>{0}	G-10
QF03	0(0)<0>{0}	0.74(0.74)<0>{0}	0.05(0.05)<3.53>{3.53}	G-11
QF04	0(0)<0>{0}	0(0)<0>{0}	0.85(0.05)<0.74>{0.74}	G-10
QF05	0(0)	11.90(0)	0(4.20)	F-10
QF06	12.03(11.93)	0(11.91)	11.90(0)	F-10
QF07	3.02(3.02)	0(0)	2.31(2.31)	E-11
QF08	5.09(5.09)	8.73(8.73)	5.76(5.76)	E-11

Symbol No.	Mode	Voltage(Unit:V)			Loca-tion
		E	C	B	
Q463*	LP	4.2(4.2)	3.1(3.1)	3.5(3.5)	B-4
		MESECAM	4.2(4.2)	0(0)	
	SP	PAL	0(0)	0(0)	
		MESECAM	0(0)	0(0)	

*:V-509G ONLY

Location of Diodes

Symbol No.	Loca-tion
D261*	C-8
D301	E-2
D302	D-8
D303	D-8
D361*	E-4
D362*	E-5
D461	C-3
D462*	B-3
DP01	F-10
DP02	D-11
DP03	F-11
DP04	F-11
DP05	F-10
DY01	B-10
DV02*	A-10

Location of ICs

Symbol No.	Loca-tion
IC101	C-6
IC201	C-7
IC301	E-4
IC302	E-3
IC461	C-3
ICF01	D-11
ICV01	A-11
ICV02	C-10

Location of Adjusting VRs

Symbol No.	Loca-tion
R257	B-7
R259	C-6
R558	D-10

Symbol No.		Voltage(Unit:V)			Loca-tion
		E	C	B	
Q462	PAL	0(4.95)	0(4.94)	0(3.2)	B-3
	MESECAM	0(4.95)	0(4.93)	1.83(4.62)	

*:V-509G ONLY

(REC Mode)

① TP201	⑦ Z401, Pin ⑩
V: 0.2V/div. H: 10μs/div. E-6	V: 0.05V/div. H: 10μs/div. E-11
② Z201, Pin ⑧	⑧ a: TP208 (SP mode)
V: 0.1V/div. H: 10μs/div. D-12	V: 0.1V/div. H: 10μs/div. D-8
③ TP206	b: TP208 (LP mode)
V: 0.2V/div. H: 10μs/div. D-13	V: 0.1V/div. H: 10μs/div. D-8
④ TP204	⑨ Z401, Pin ⑯
V: 1V/div. H: 20μs/div. F-7	V: 0.2V/div. H: 10μs/div. E-9
⑤ IC302, Pin ⑫	
V: 1V/div. H: 5ms/div. E-7	
⑥ TP202	
V: 0.2V/div. H: 10μs/div. B-14	

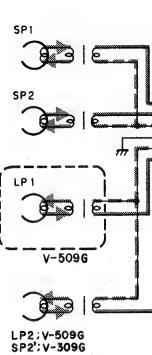
(PLAY Mode)

⑩ a: TP101 (SP mode)	⑭ a: Z201, Pin ⑤ (SP mode)	⑯ Z401, Pin ⑩
V: 0.5V/div. H: 5ms/div. G-7	V: 0.2V/div. H: 10μs/div. D-13	V: 0.02V/div. H: 10μs/div. E-12
b: TP101 (LP mode)	b: Z201, Pin ⑤ (LP mode)	⑰ TP211
V: 0.5V/div. H: 5ms/div. G-7	V: 0.2V/div. H: 10μs/div. D-13	V: 0.1V/div. H: 0.1μs/div. F-7
⑪ Z201, Pin ㉕	⑯ Z201, Pin ⑥	⑲ Z401, Pin ①
V: 0.2V/div. H: 10μs/div. B-13	V: 0.5V/div. H: 10μs/div. D-13	V: 0.1V/div. H: 0.1μs/div. G-12
⑫ TP212	⑯ Z201, Pin ②	⑳ Z201, Pin ㉚
V: 0.1V/div. H: 10μs/div. B-13	V: 0.1V/div. H: 10μs/div. D-13	V: 0.2V/div. H: 5ms/div. B-12
⑯ TP213	⑰ Z401, Pin ⑩	
V: 0.1V/div. H: 10μs/div. F-13	V: 0.1V/div. H: 10μs/div. E-11	
⑱ Z401, Pin ⑯		
V: 0.2V/div. H: 10μs/div. E-10		

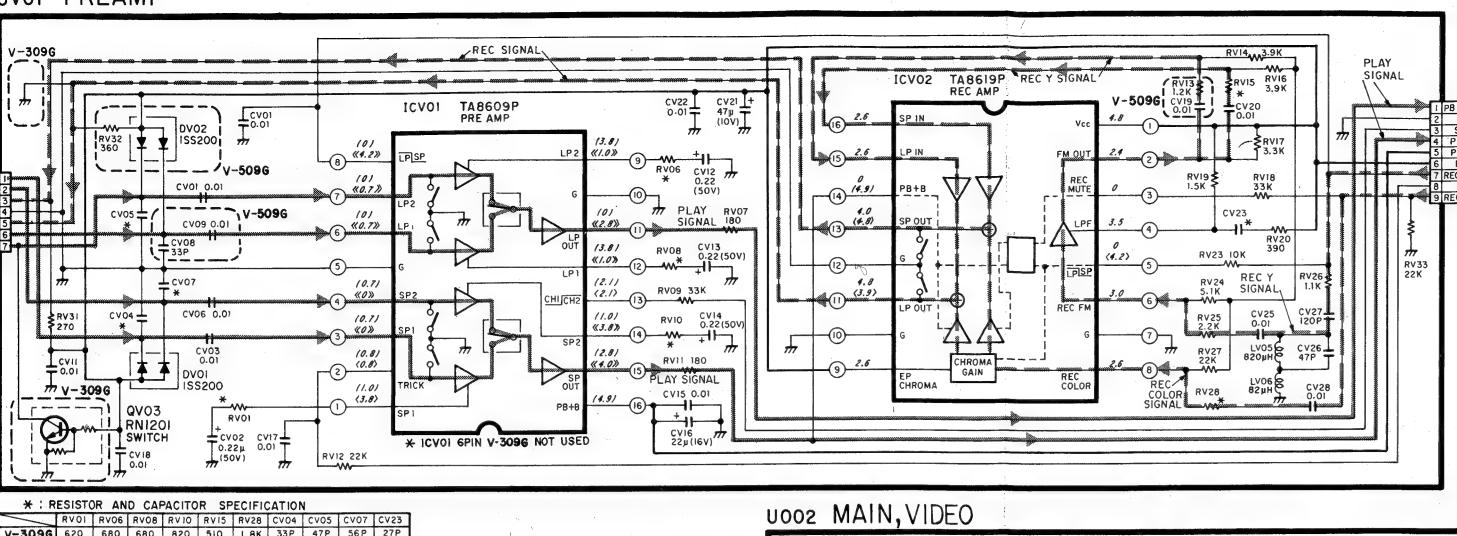
12-3. Video Circuit

A

UV01 PREAMP

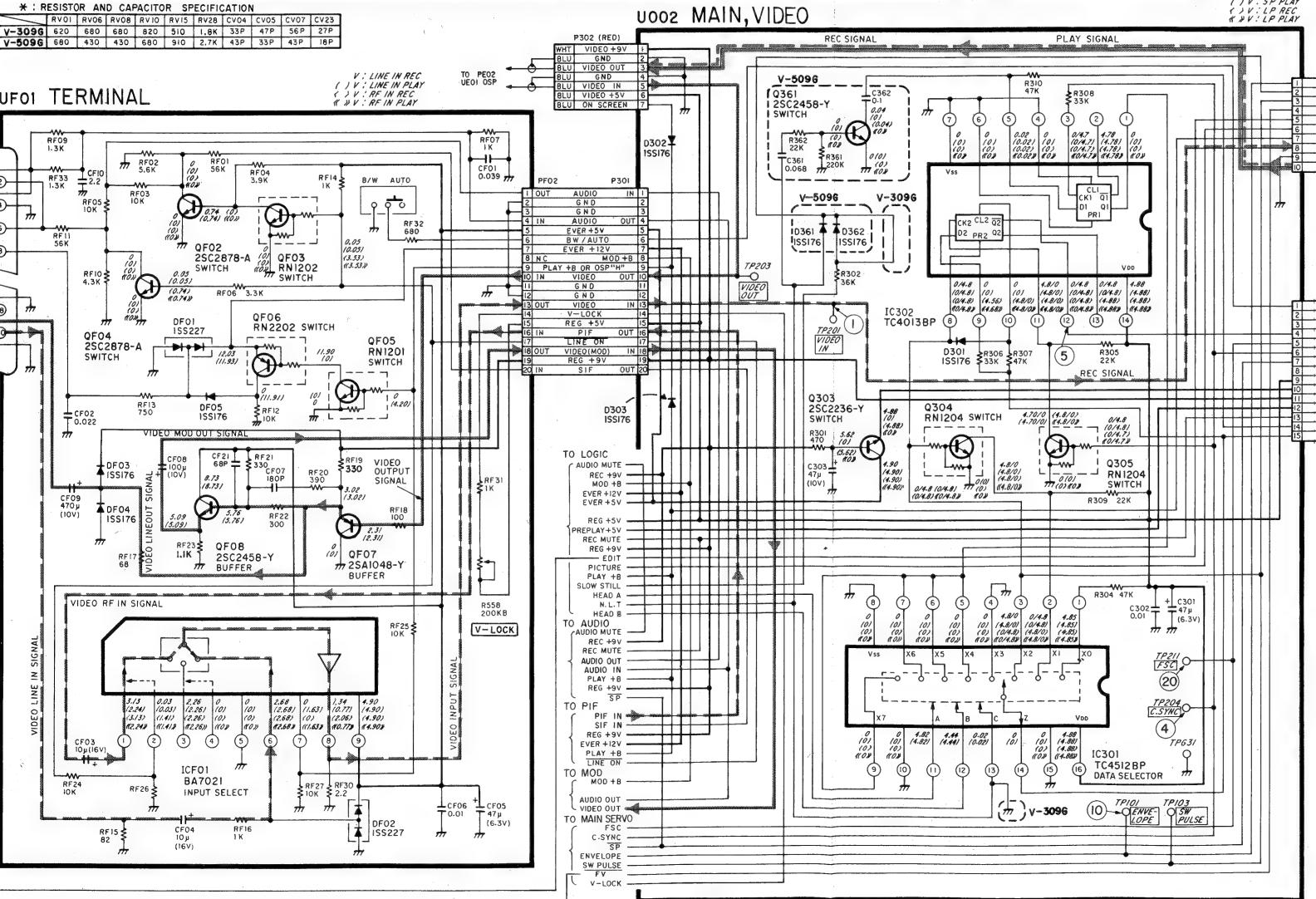


B



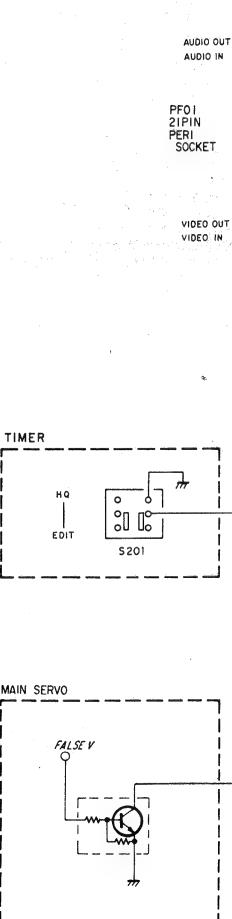
C

U002 MAIN, VIDEO



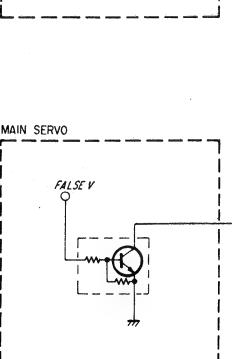
D

UF01 TERMINAL



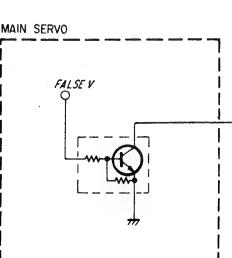
E

VIDEO RF IN SIGNAL



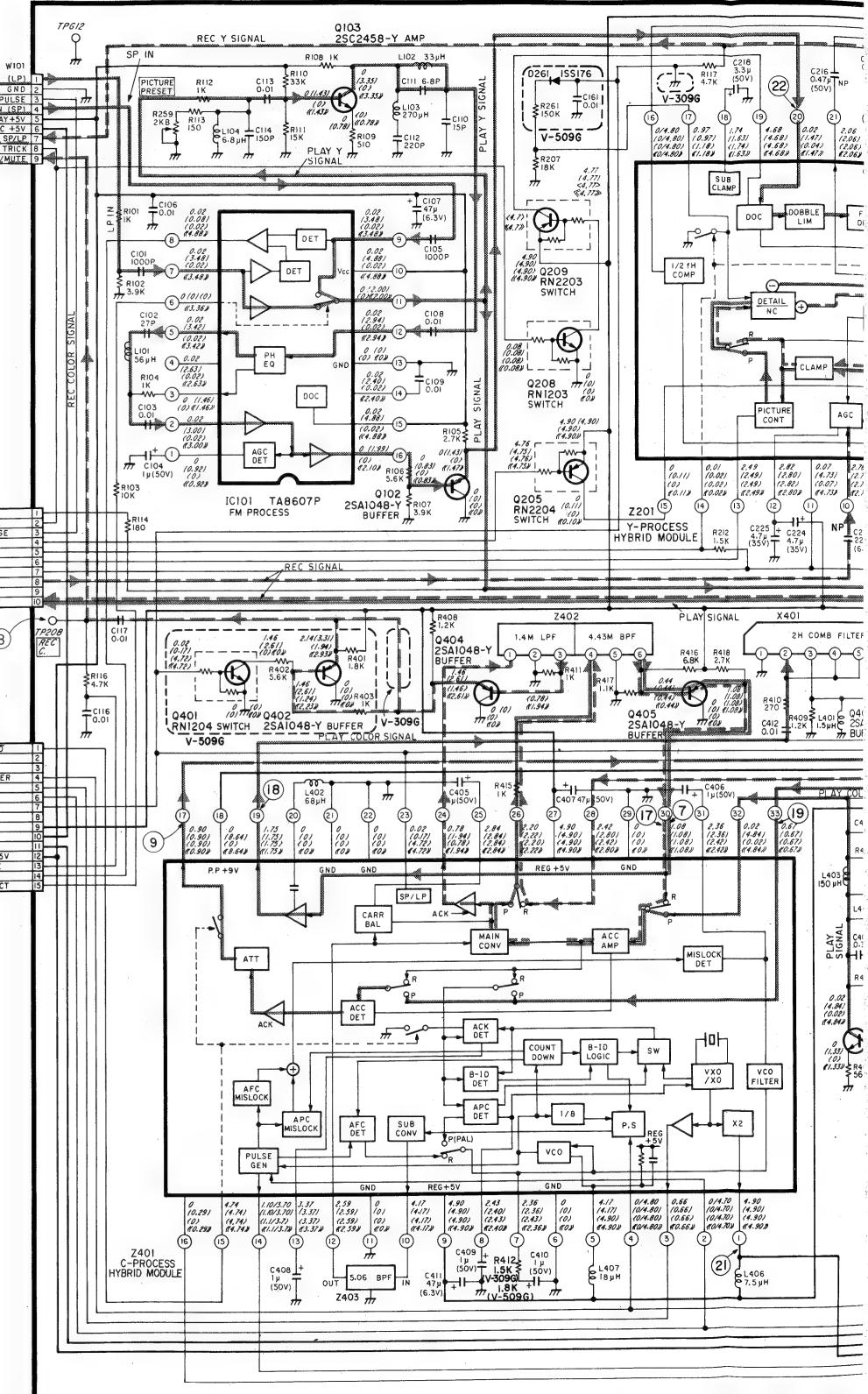
F

MAIN SERVO

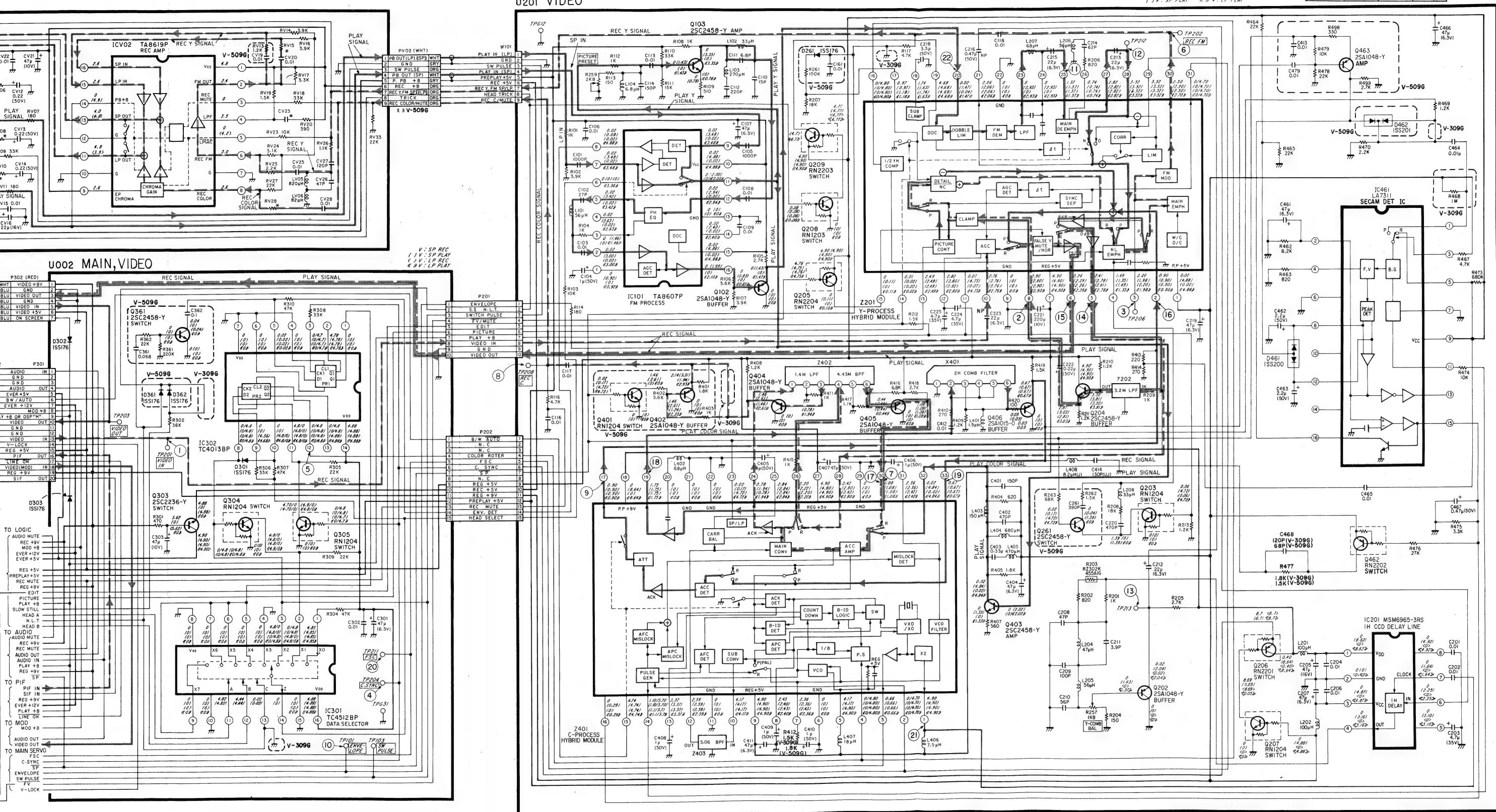


G

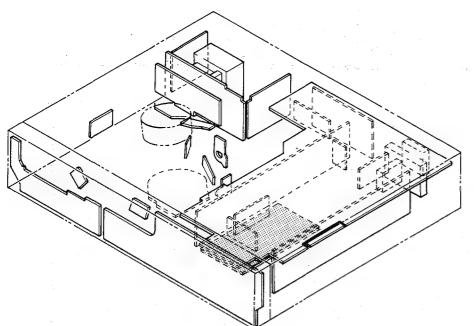
U201 VIDEO



IC461	PIN	PAL	4.1V
		MESECAM	4.1V
		PAL	4.9V
		MESECAM	4.9V



13-2. OSP PC Board



Location of ICs

Symbol	Loca-	tion
ICE01	G-3	
ICE02	F-3	

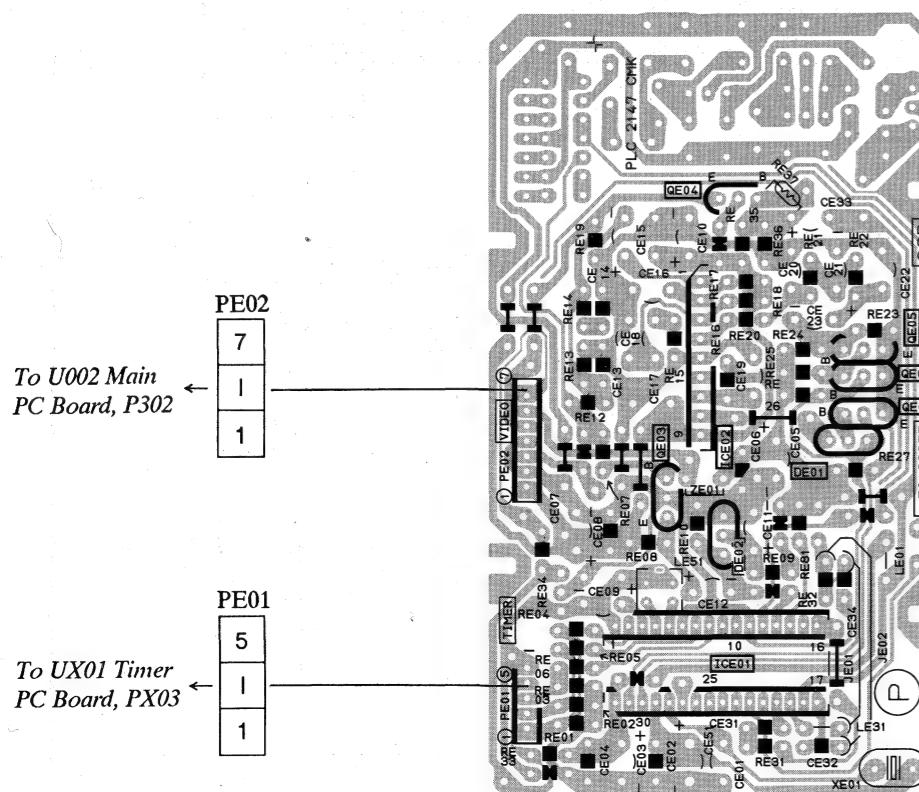
Voltage and Location of Transistors

Symbol	Voltage(Unit:V)			Loca-
	E	C	B	
QE03	3.0(2.0)	0	2.3(1.4)	F-3
QE04	2.2	8.8	2.9	E-3
QE05	0	0.7	0.2	F-4
QE06	0	0	0.7	F-4
QE07	0	4.2(4.9)	0.5(0)	F-4

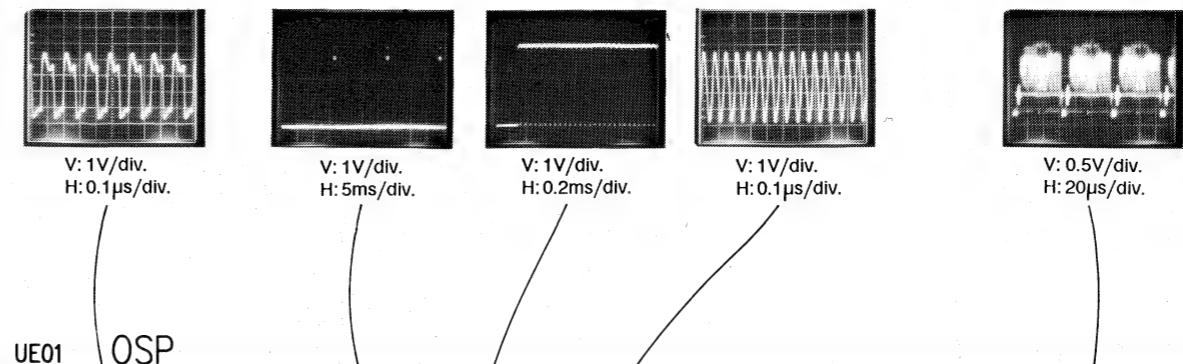
Location of Diodes

Symbol	Loca-
DE01	F-4
DE02	F-4

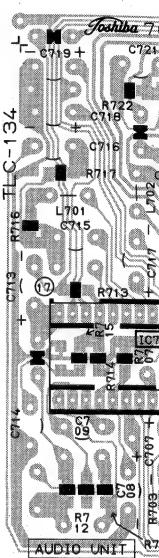
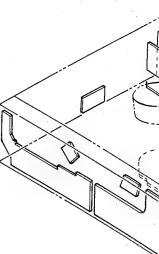
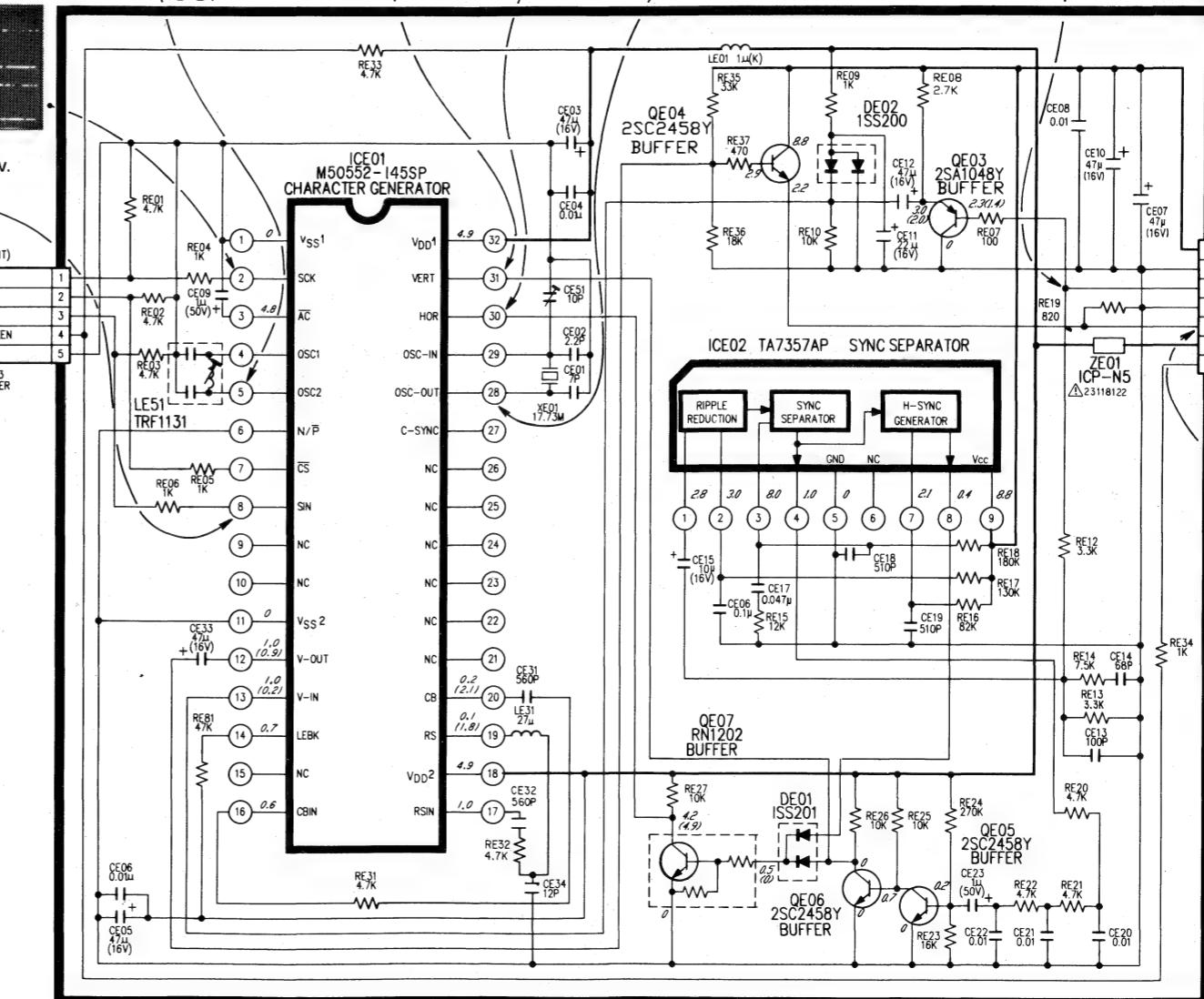
UE01 OSP PC Board



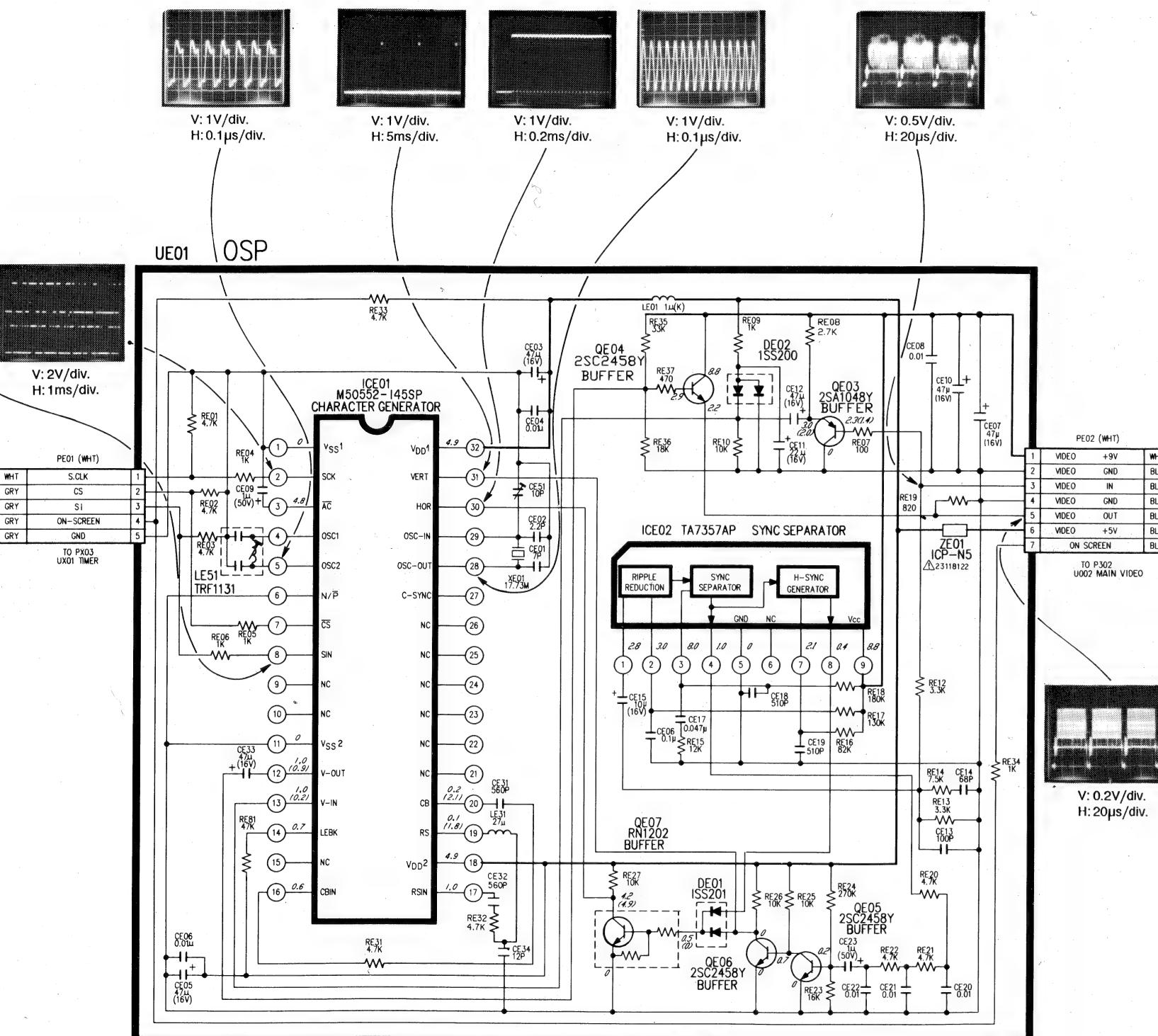
13-3. OSP Circuit



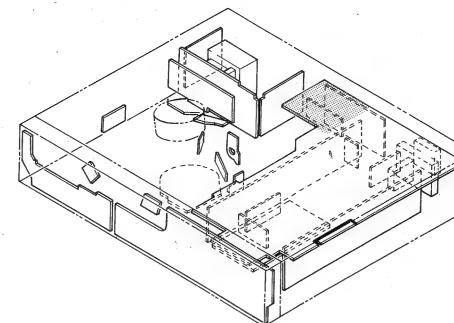
UE01 OSP



13-3. OSP Circuit



14-2. Audio PC Board

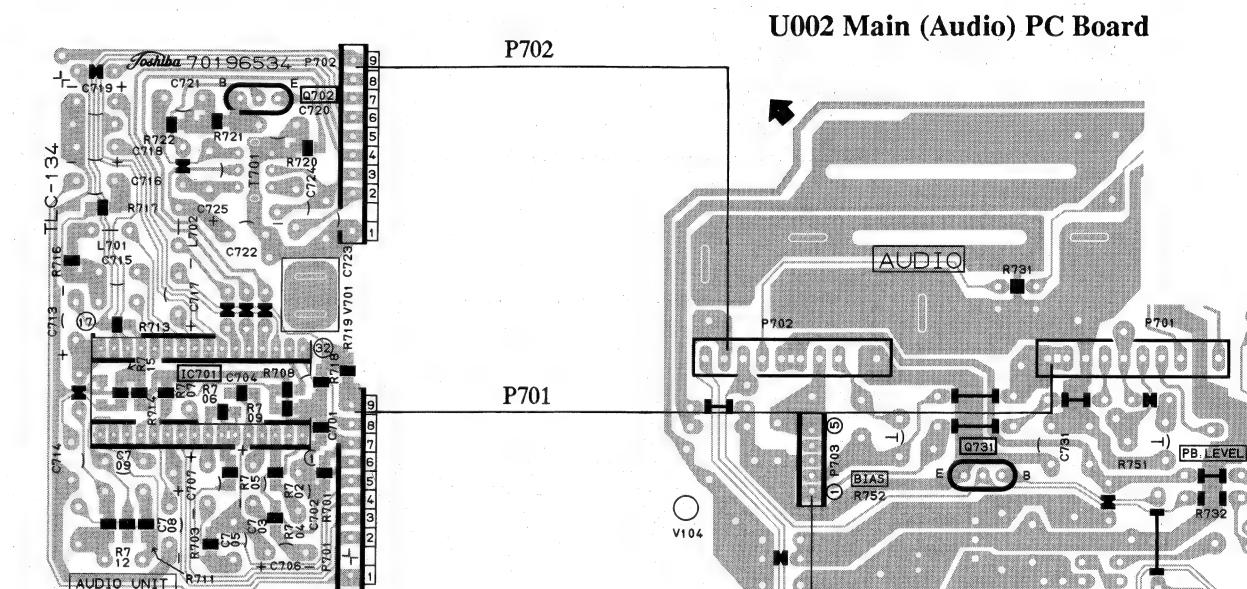


Voltage and Location of Transistors

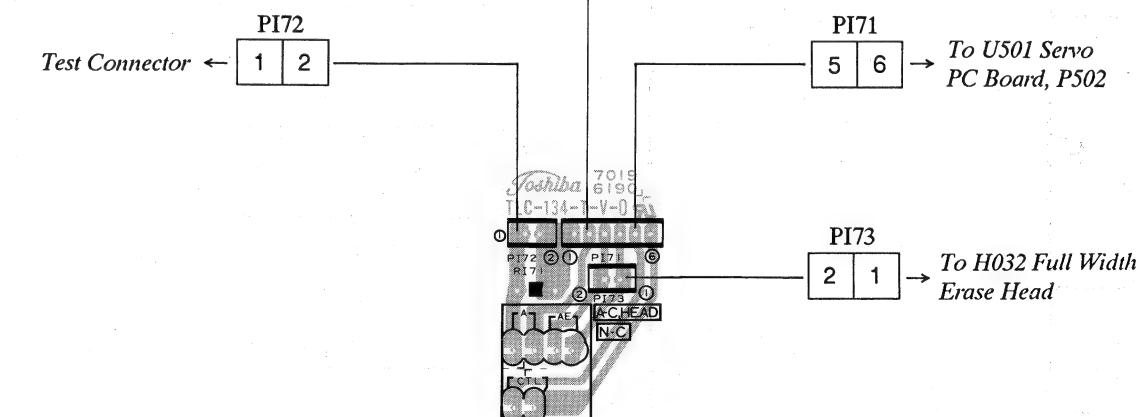
Symbol No.	Voltage (Unit:V)			Location
	E	C	B	
Q702	0	0.7(0)	0(5.0)	C-13
Q731	0(0)	7.9(0)	0(4.1)	D-15

Location of IC	
Symbol No.	Location
IC701	D-12

Location of Adjusting VRs	
Symbol No.	Location
R751	D-16
R752	D-15

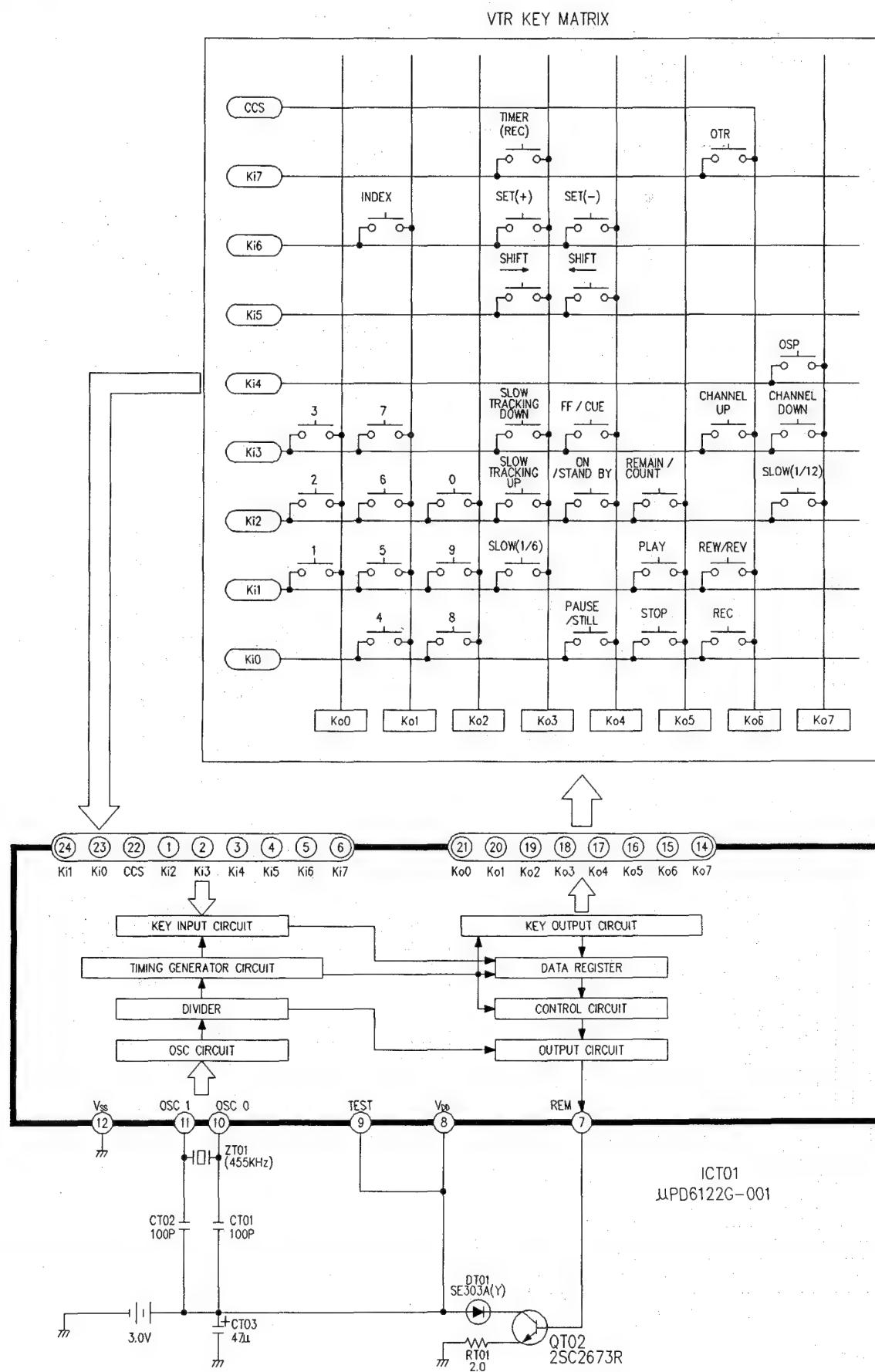


U701 Conventional Audio PC Board



UI07 ACE Head Relay PC Board

15. Remote Control Circuit



This page is not printed.

14-3. Audio Circuit

A

B

C

D

E

F

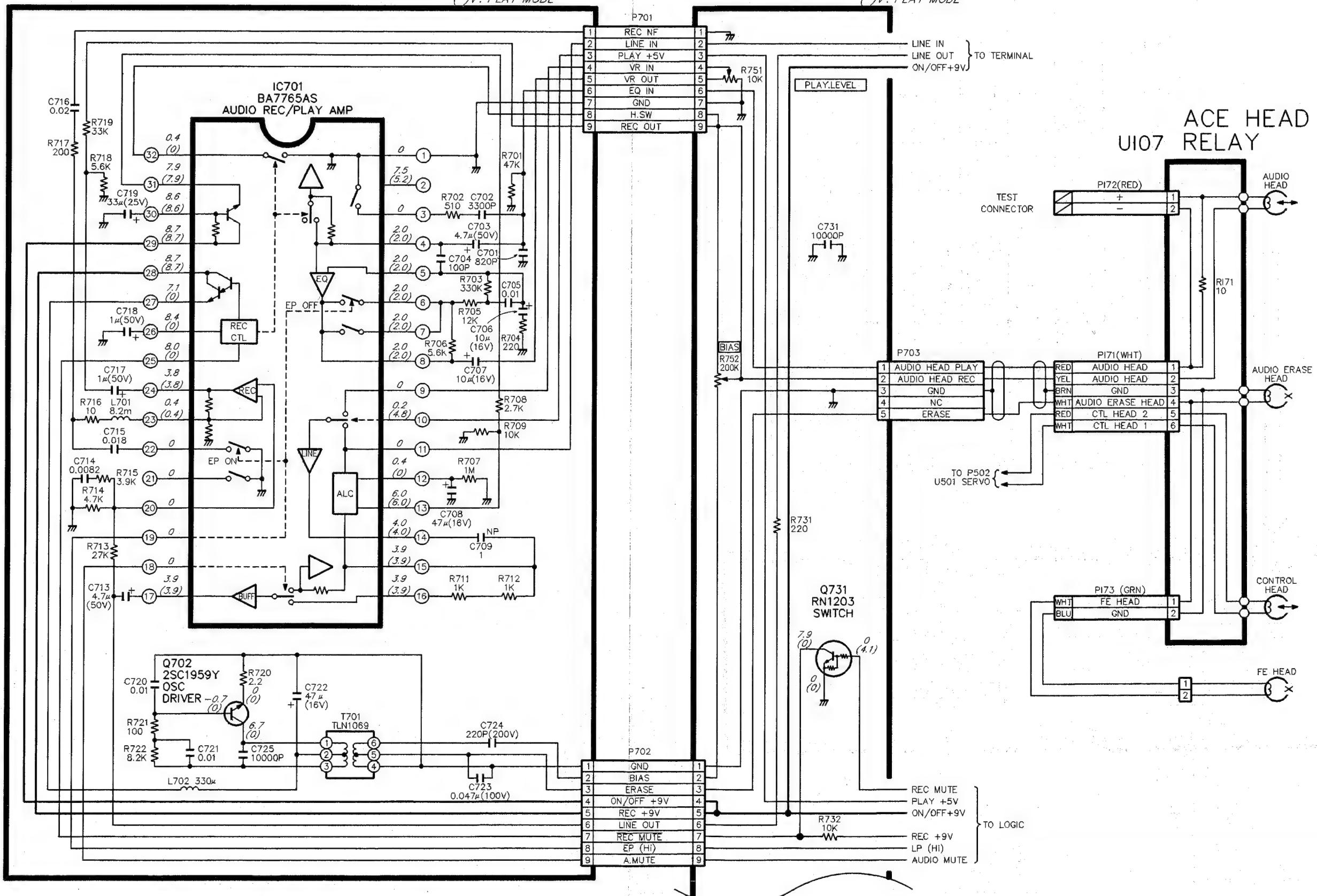
G

U701 CONVENTIONAL AUDIO

V: REC MODE
 V: PLAY MODE

U002 AUDIO

V: REC MODE
 V: PLAY MODE



SECTION 4

PARTS LIST

SAFETY PRECAUTION

The parts identified by Δ mark are critical for safety. Replace only with part number specified. The mounting position of replacement is to be identical with originals. The substitute replacement parts which do not have the same safety characteristics as specified in the parts list may create shock, fire or other hazards.

NOTICE

The part number must be used when ordering parts in order to assist in processing, be sure to include the model number and description.

Parts marked # are of chip type and mounted on original PC boards.

However, when they are placed for servicing works, use discrete parts listed on the parts list.

a : V-309G b : V-509G

ABBREVIATIONS

1. Integrated circuit (IC)

2. Capacitor (Cap)

- Unit

		Ex.
F	farad	
MF	microfarad ($\mu\text{F} = 10^{-6}\text{F}$)	10MF = 10 μF
PF	picofarad ($\text{pF} = 10^{-12}\mu\text{F} = 10^{-12}\text{F}$)	10PF = 10pF

- Capacitance tolerance (for nominal capacitance higher than 10pF)

Symbol	B	C	D	F	G	J	K	M	N
Tolerance %	± 0.1	± 0.25	± 0.5	± 1	± 2	± 5	± 10	± 20	± 30

Symbol	P	Q	T	U	V	W	X	Y	Z
Tolerance %	+100	+30	+50	+75	+20	+100	+40	+150	+80

Ex. 10MF J = 10 $\mu\text{F} \pm 5\%$

- Capacitance tolerance (for nominal capacitance lower than 10pF)

Symbol	B	C	D	F	G
Tolerance pF	± 0.1	± 0.25	± 0.5	± 1	± 2

Ex. 10PF G = 10pF $\pm 2\text{pF}$

3. Resistor (Res)

- Unit

No Mark	Ω	10	\dots	10 Ω
K	$\text{k}\Omega$	10K	\dots	10k Ω
M	$\text{M}\Omega$	10M	\dots	10M Ω
W	Watt	1W	\dots	1 Watt

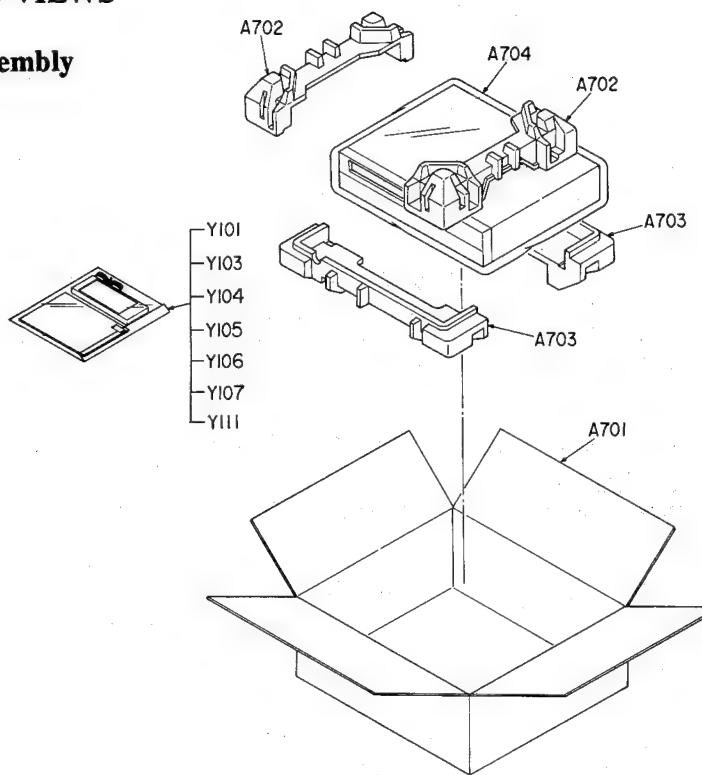
- Resistance tolerance

Symbol	B	C	D	F	G	J	K	M
Tolerance %	± 0.1	± 0.25	± 0.5	± 1	± 2	± 5	± 10	± 20

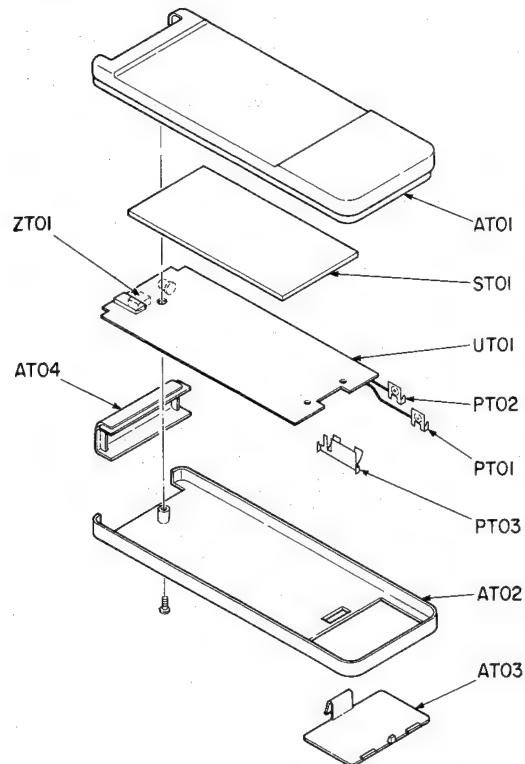
Ex. 470 J = 470 $\Omega \pm 5\%$

1. EXPLODED VIEWS

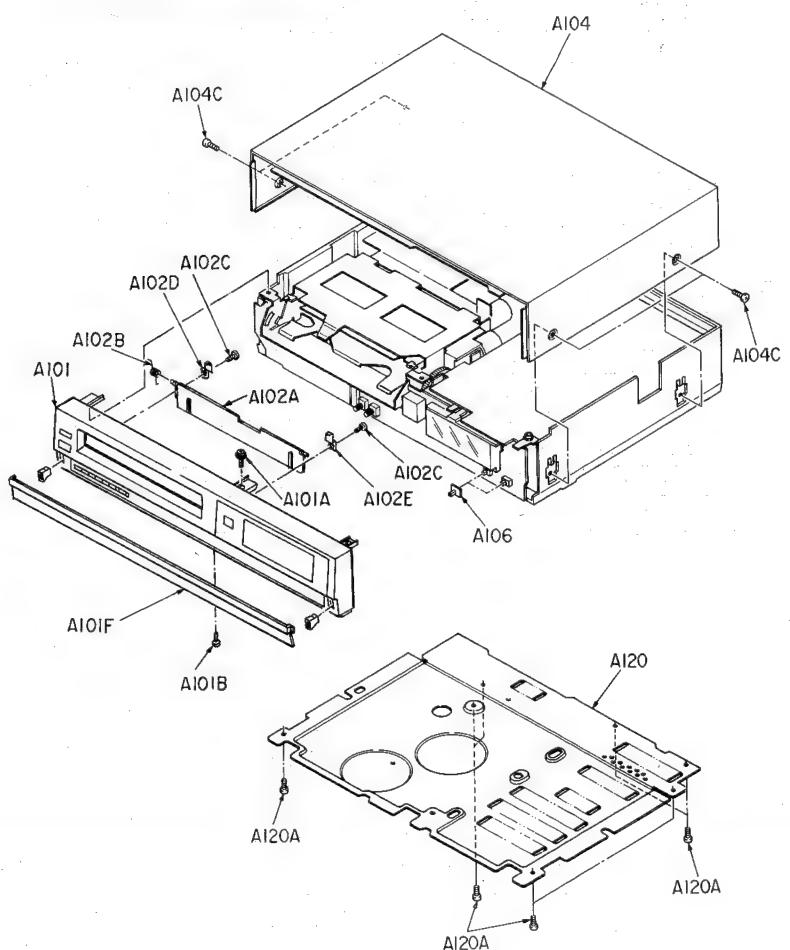
(1) Packing Assembly



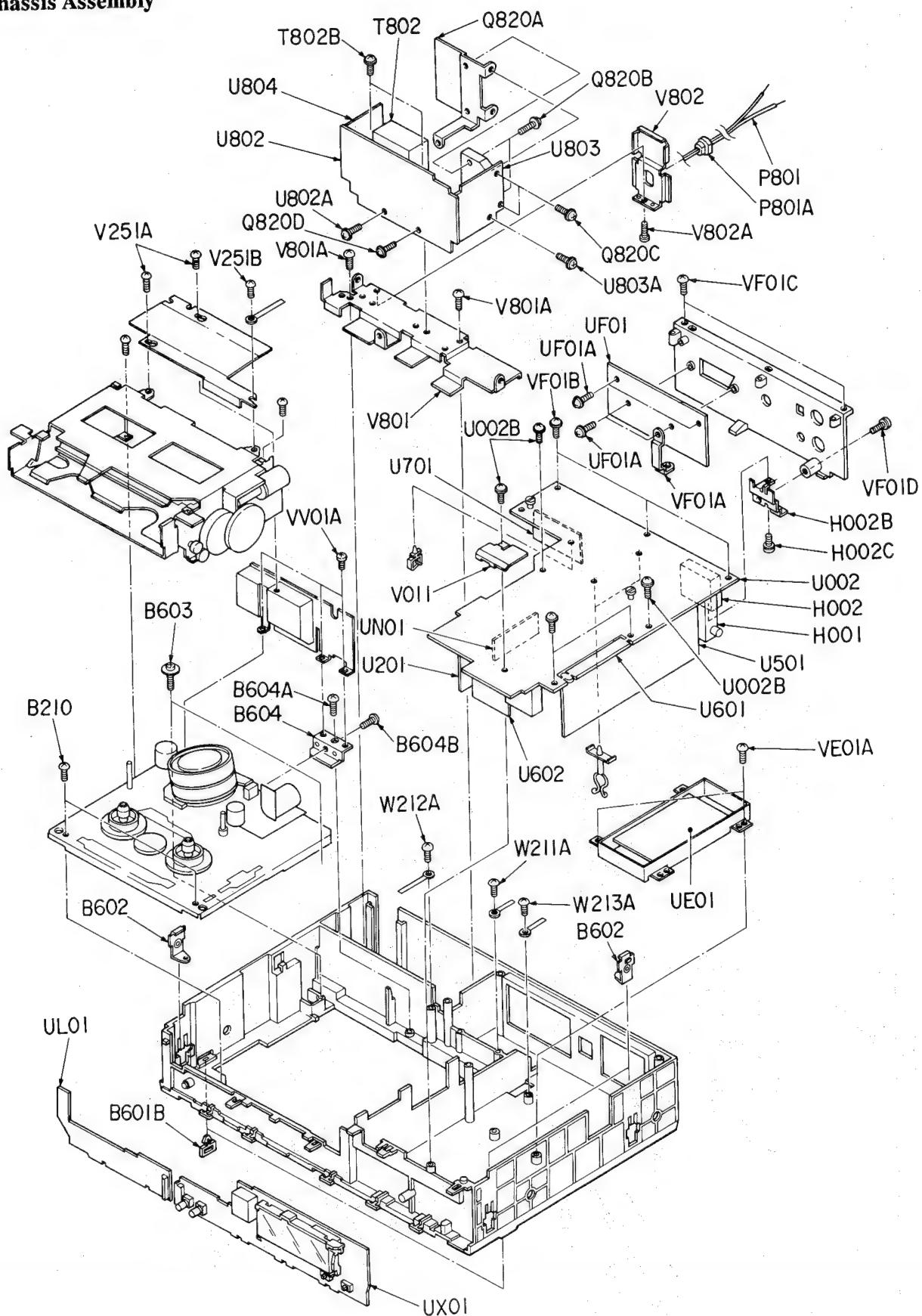
(2) Remote Control Unit



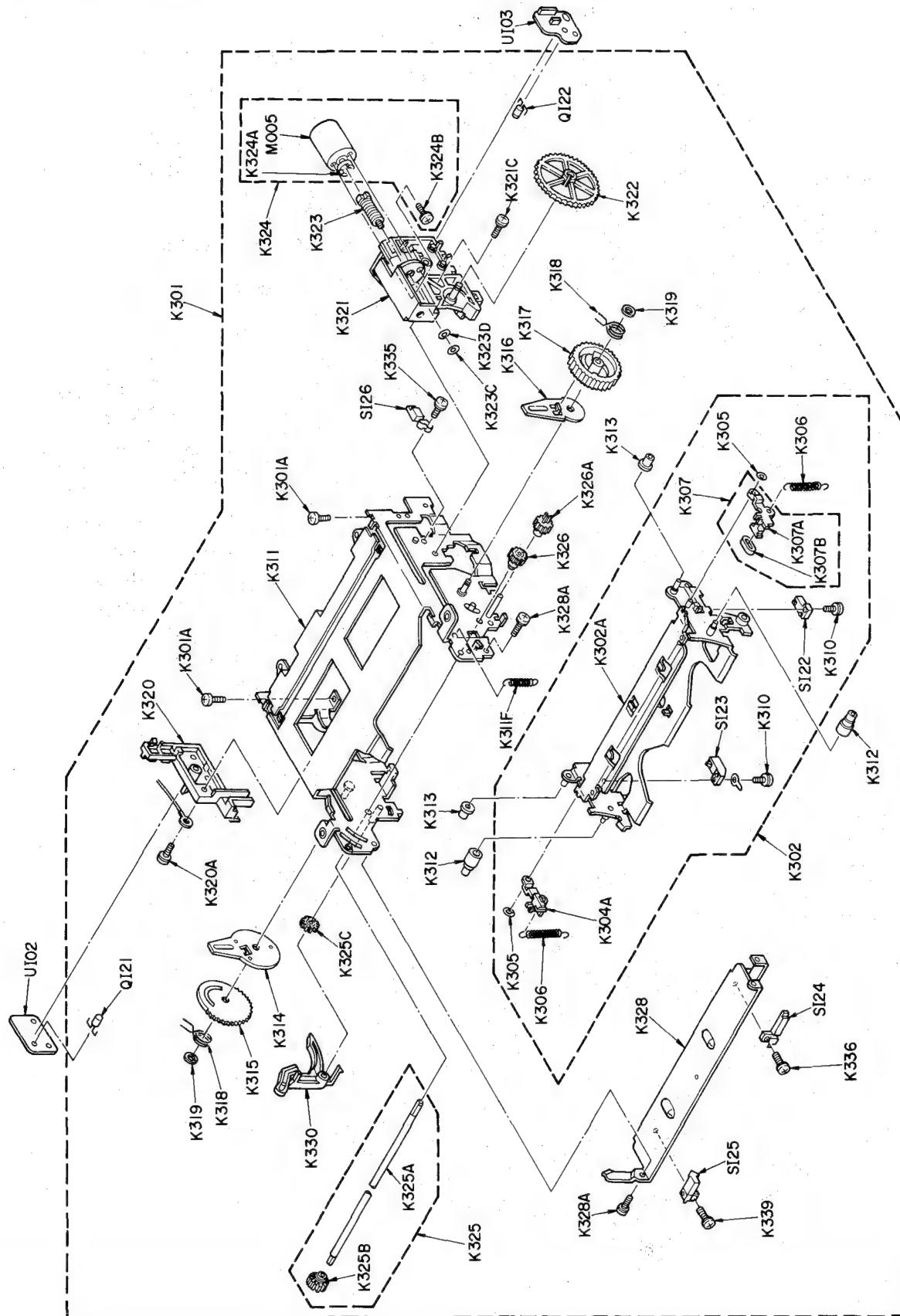
(3) Cabinet Assembly



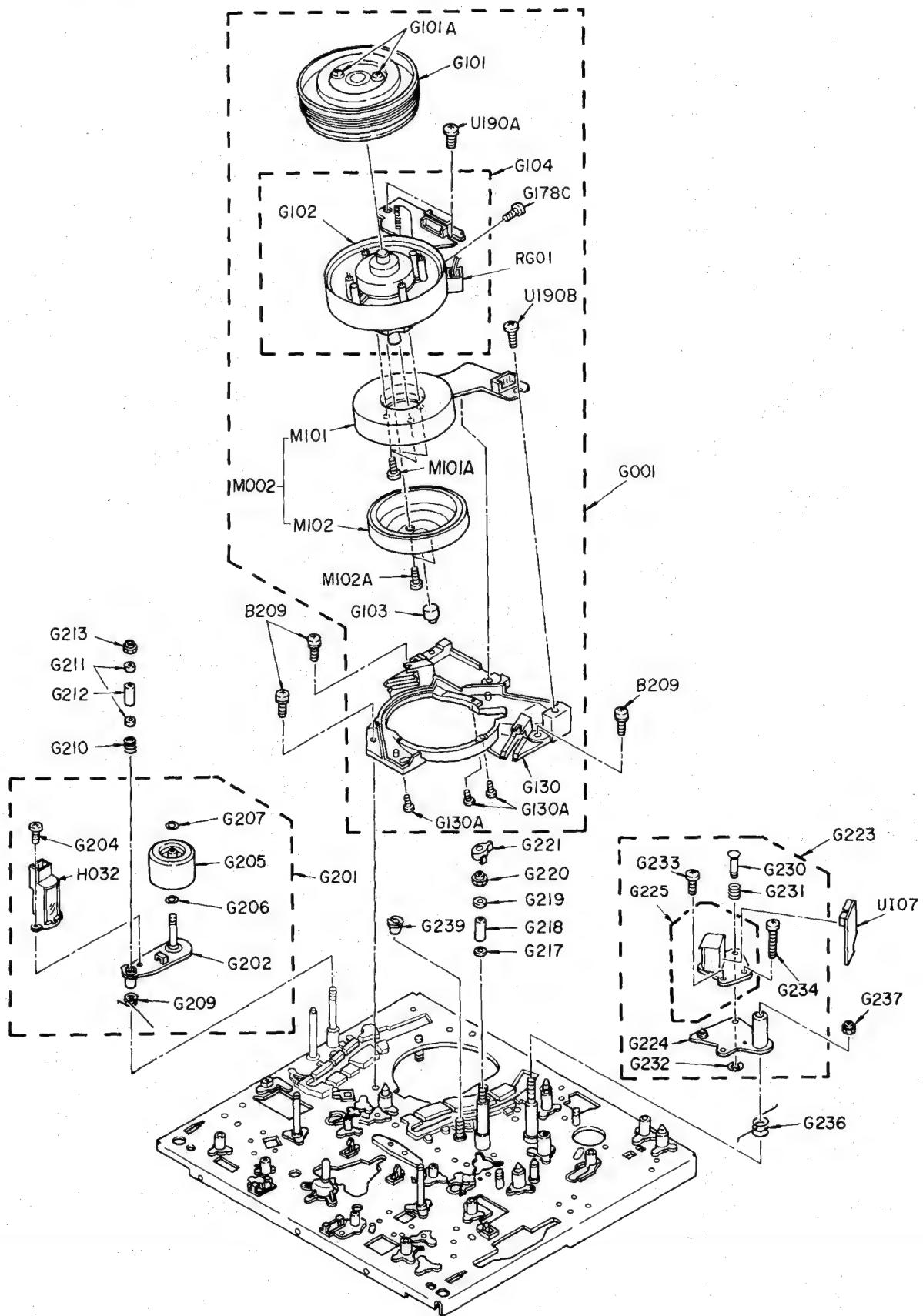
(4) Chassis Assembly



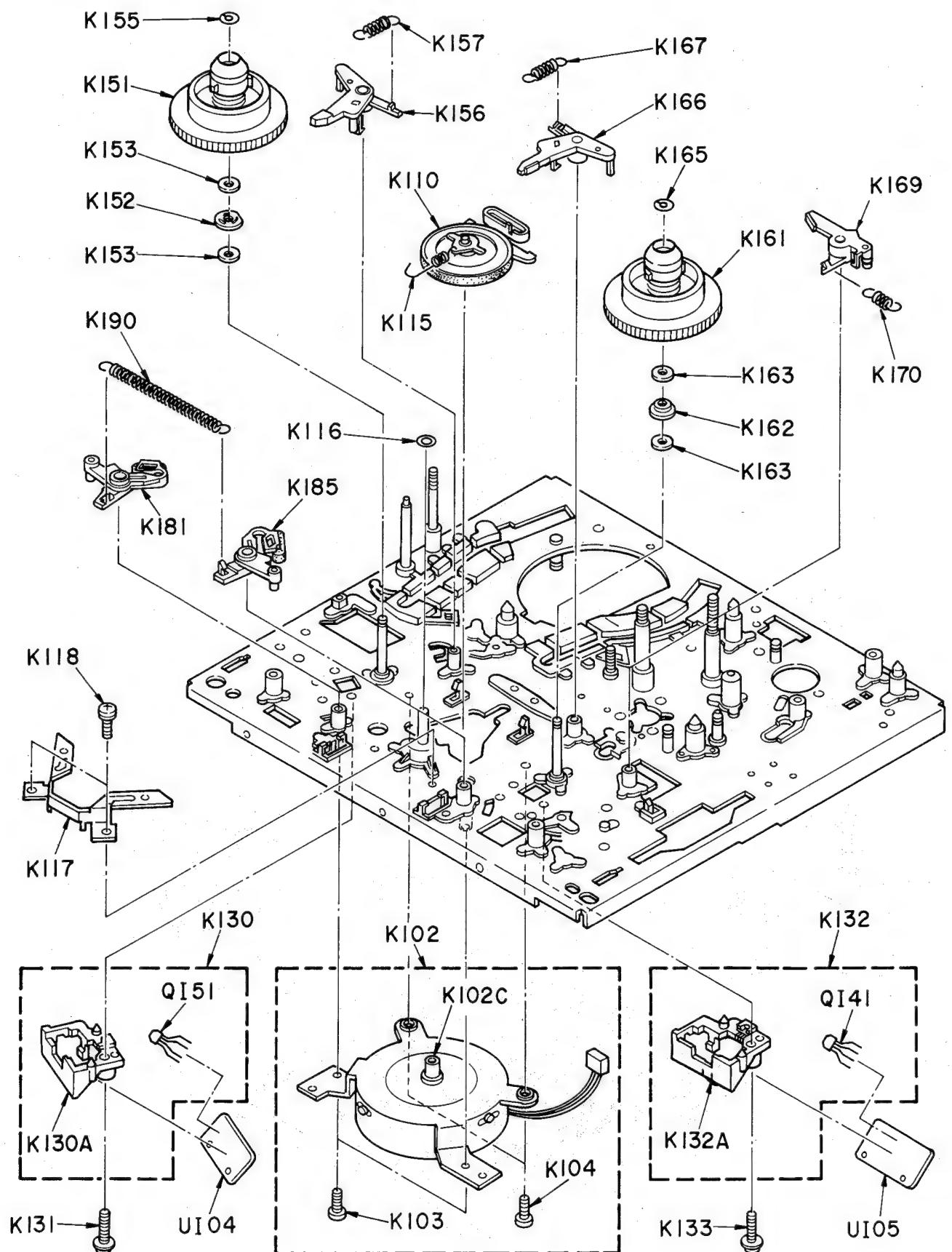
(5) Cassette Holder Assembly



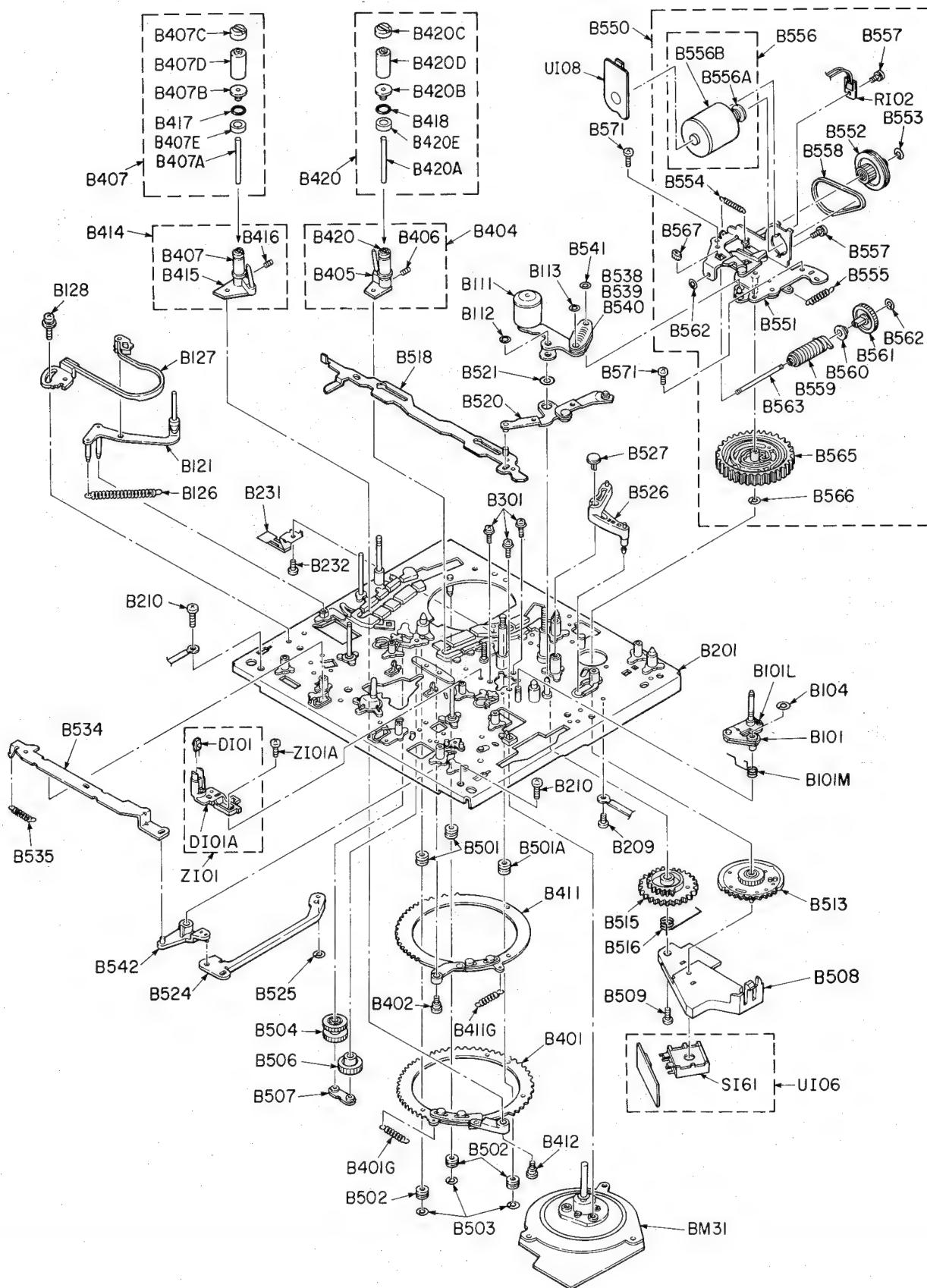
(6) Mechanical Parts (1)



(7) Mechanical Parts (2)



(8) Mechanical Parts (3)



2. PARTS LIST

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION
ELECTRICAL PARTS					
a U002	70198963	P C Board Assy, Main, V-309G	C621	24232223	Cap, Ceramic 0. 022MF Z 50V
b U002	70198988	P C Board Assy, Main, V-309G - INTEGRATED CIRCUIT -	C622	24232223	Cap, Ceramic 0. 022MF Z 50V
			C623	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF N 50V
			C626	24794470	Cap, Electrolytic 47MF M 16V
			C627	24794470	Cap, Electrolytic 47MF M 16V
			C629	24794470	Cap, Electrolytic 47MF M 16V
			C731	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
			C841	24202101	Cap, Electrolytic 100MF M 10V
			CA01	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF N 50V
			CA02	24203100	Cap, Electrolytic 10MF M 16V
			CA03	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF N 50V
			CA05	24232223	Cap, Ceramic 0. 022MF Z 50V
			CA06	24473300	Cap, Ceramic 30PF J 50V
			CA07	24473300	Cap, Ceramic 30PF J 50V
			CX60	24793471	Cap, Electrolytic 470MF M 10V
- TRANSISTORS -					
	Q081	A6002060 Transistor	R075	24366472	Res, Carbon 4. 7K J 1/6W
	Q083	A6546310 Transistor	R081	24552102	Res, Oxide Metal 1K J 1/2W
	Q303	A6325549 Transistor	R082	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	Q304	A6002040 Transistor	R083	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	Q305	A6002040 Transistor	R301	24366471	Res, Carbon 470 J 1/6W
b	Q361	A6332430 Transistor	R302	24366363	Res, Carbon 36K J 1/6W
	Q611	A6002010 Transistor	R303	24366101	Res, Carbon 100 J 1/6W
	Q612	A6002010 Transistor	R304	24366473	Res, Carbon 47K J 1/6W
	Q613	A6002010 Transistor	R305	24366223	Res, Carbon 22K J 1/6W
	Q615	A6534430 Transistor	R306	24366333	Res, Carbon 33K J 1/6W
	Q616	A6533247 Transistor	R307	24366473	Res, Carbon 47K J 1/6W
	Q617	A6325549 Transistor	R308	24366333	Res, Carbon 33K J 1/6W
	Q622	A6002020 Transistor	R309	24366223	Res, Carbon 22K J 1/6W
	Q627	A6002040 Transistor	R310	24366473	Res, Carbon 47K J 1/6W
	Q628	A6002030 Transistor	b R361	24366224	Res, Carbon 220K J 1/6W
	Q629	A6002040 Transistor	b R362	24366223	Res, Carbon 22K J 1/6W
	Q630	A6002040 Transistor	R527	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
b	Q633	A6332430 Transistor	R532	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	Q637	A6012060 Transistor	R534	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	Q640	A6332430 Transistor	R551	24066829	Res, Variable 200K
	Q731	A6002030 Transistor	R552	24066829	Res, Variable 200K
	QA03	A6332430 Transistor	R562	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	QA04	A6002020 Transistor	R602	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
- DIODES -					
	D081	A7118215 Diode, Zener	R603	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	D083	A7160570 Diode	R604	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	D301	A7160570 Diode	R605	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	D302	A7160570 Diode	R606	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	D303	A7160570 Diode	R607	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
b	D361	A7160570 Diode	R608	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
b	D362	A7160570 Diode	R609	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
b	D603	A7160570 Diode	R610	24366222	Res, Carbon 2. 2K J 1/6W
- COILS -					
	L601	23238926 Coil, Peaking	R611	24366182	Res, Carbon 1. 8K J 1/6W
	L841	23238653 Coil, Peaking	R612	24366243	Res, Carbon 24K J 1/6W
	LA01	23238912 Coil, Peaking	R613	24366222	Res, Carbon 2. 2K J 1/6W
- CAPACITORS -					
	C081	24203101 Cap, Electrolytic	R614	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	C083	24206229 Cap, Electrolytic	R615	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	C084	24206229 Cap, Electrolytic	R616	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C085	24797470 Cap, Electrolytic	R617	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C087	24203220 Cap, Electrolytic	R618	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C090	24206228 Cap, Electrolytic	R619	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	C301	24201470 Cap, Electrolytic	R620	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
	C302	24474103 Cap, Ceramic	R621	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C303	24632470 Cap, Electrolytic	R622	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
b	C361	24538683 Cap, Plastic	R623	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
b	C362	24538104 Cap, Plastic	R624	24366221	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C601	24794470 Cap, Electrolytic	R625	24366221	Res, Carbon 220 J 1/6W
	C603	24636010 Cap, Electrolytic	R626	24366221	Res, Carbon 220 J 1/6W
	C604	24473330 Cap, Ceramic	R627	24366124	Res, Carbon 120K J 1/6W
	C605	24473330 Cap, Ceramic	R628	24366124	Res, Carbon 120K J 1/6W
	C609	24794470 Cap, Electrolytic	R629	24366473	Res, Carbon 47K J 1/6W
	C612	24474103 Cap, Ceramic	R630	24366151	Res, Carbon 150 J 1/6W
	C613	24474103 Cap, Ceramic	R631	24366183	Res, Carbon 18K J 1/6W
	C615	24232223 Cap, Ceramic	R632	24366183	Res, Carbon 18K J 1/6W
	C616	24232223 Cap, Ceramic	R633	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
	C619	24538104 Cap, Plastic	R634	24366222	Res, Carbon 2. 2K J 1/6W
	C620	24232223 Cap, Ceramic	R635	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
			R636	24366222	Res, Carbon 2. 2K J 1/6W
			R637	24366561	Res, Carbon 560 J 1/6W
			R638	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W

LOCATION	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION	PART NUMBER	DESCRIPTION
R651	24066952	Res, Variable 10K	IC603	B0320440	IC TA7267P
R652	24066954	Res, Variable 2K	Q618	A6002060	- TRANSISTORS - Transistor RN1206
R660	24366102	Res, Carbon 1K	Q619	A6002060	Transistor RN1206
R661	24366472	Res, Carbon 4. 7K	Q620	A6325549	Transistor 2SC2236-Y
R662	24366221	Res, Carbon 220	Q621	A6002060	Transistor RN1206
R663	24366103	Res, Carbon 10K	Q623	A6002030	Transistor RN1203
R664	24366103	Res, Carbon 10K	Q624	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
R665	24366334	Res, Carbon 330K	Q626	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
R666	24366334	Res, Carbon 330K			- DIODES -
R667	24366332	Res, Carbon 3. 3K	D606	A7160570	Diode 1SS176
R668	24366432	Res, Carbon 4. 3K	D607	A7160570	Diode 1SS176
R669	24366472	Res, Carbon 4. 7K	D609	A7160570	Diode 1SS176
R670	24366561	Res, Carbon 560	D611	A7160570	Diode 1SS176
R671	24366561	Res, Carbon 560	D612	A7117325	Diode, Zener 04AZ13Z
R672	24366472	Res, Carbon 4. 7K	C610	24795470	- CAPACITORS - Cap, Electrolytic 47MF M 25V
R673	24366472	Res, Carbon 4. 7K	C611	24205479	Cap, Electrolytic 4. 7MF M 35V
R674	24366332	Res, Carbon 3. 3K	C614	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF N 50V
R675	24366472	Res, Carbon 4. 7K			- RESISTORS -
R679	24366472	Res, Carbon 4. 7K	R640	24366332	Res, Carbon 3. 3K J 1/6W
R680	24366472	Res, Carbon 4. 7K	R641	24366332	Res, Carbon 3. 3K J 1/6W
R681	24366152	Res, Carbon 1. 5K	R642	24366561	Res, Carbon 560 J 1/6W
R682	24366681	Res, Carbon 680	R643	24982399	Res, Metal 3. 9 J 1/2W
R683	24366151	Res, Carbon 150	R644	24366182	Res, Carbon 1. 8K J 1/6W
R684	24366682	Res, Carbon 6. 8K	R645	24367332	Res, Carbon 3. 3K G 1/6W
R685	24366103	Res, Carbon 10K	R646	24367392	Res, Carbon 3. 9K G 1/6W
R686	24366134	Res, Carbon 130K	R647	24367431	Res, Carbon 430 G 1/6W
R687	24366822	Res, Carbon 8. 2K	R648	24357222	Res, Carbon 2. 2K G 1/6W
R688	24366914	Res, Carbon 910K	R693	24366223	Res, Carbon 22K J 1/6W
R689	24366304	Res, Carbon 300K	R694	24366223	Res, Carbon 22K J 1/6W
R697	24366103	Res, Carbon 10K			- MISCELLANEOUS -
R698	24366103	Res, Carbon 10K	P601	23367434	Plug, 15P
R699	24366103	Res, Carbon 10K			a UL01 70198967 P C Board Assy, LOGIC SW, V-309G
R731	24366221	Res, Carbon 220	b UL01 70198992	P C Board Assy, LOGIC SW, V-509G	
R732	24366103	Res, Carbon 10K			- DIODES -
R751	24066952	Res, Variable 10K	DX19	A7160590	Diode 1SS177
R752	24066948	Res, Variable 200K	DX33	A8606316	Diode, LED TLG133A-FA
RA01	24366221	Res, Carbon 220	DX34	A7160590	Diode 1SS177
RA02	24366221	Res, Carbon 220	DX35	A8606316	Diode, LED TLG133A-FA
RA03	24366221	Res, Carbon 220			- RESISTORS -
RA04	24366102	Res, Carbon 1K	RX13	24366910	Res, Carbon 91 J 1/6W
RA09	24366102	Res, Carbon 1K			- MISCELLANEOUS -
RL14	24366392	Res, Carbon 3. 9K	PX01B	23367011	Plug, 10P
b RL15	24366822	Res, Carbon 8. 2K	SL02	23344094	Push Switch
RL17	24366472	Res, Carbon 4. 7K	SL03	23344094	Push Switch
b RL20	24366102	Res, Carbon 1K	SL05	23344094	Push Switch
RX76	24366151	Res, Carbon 150	SL06	23344094	Push Switch
RX77	24366151	Res, Carbon 150	SL07	23344094	Push Switch
		- MISCELLANEOUS -	SL08	23344094	Push Switch
P506	23164560	Plug, 6P	SL09	23344094	Push Switch
PX02B	23367184	Plug, 24P	b SX15	23344094	Push Switch
X601	23153847	Resonator, 4MHz, TCR1014	SX20	23344094	Push Switch
XA01	23153847	Resonator, 4MHz, TCR1014			a UX01 70198966 P C Board Assy, TIMER, V-309G
Z090	70137181	IF MODULE, STD, G01 IF-STD-GOD	b UX01 70198991	P C Board Assy, TIMER, V-509G	
Z001	24000540	Resistor Block			- INTEGRATED CIRCUIT -
Z801	23107550	DC-DC Converter, CTX006	ICX01	70128214	IC M50959-190SP
△Z803	23118132	IC Protector	ICX02	70119913	IC S8054ALR
ZA01	24000785	Resistor Block, 4. 7Kx7			- TRANSISTORS -
ZA02	24000766	Resistor Block, 10Kx4	QX03	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
ZA03	24000766	Resistor Block, 10Kx4	QX06	A6012020	Transistor RN2202
a U601	70198964	P C Board Assy, MAIN TR, V-309G			- DIODES -
b U601	70198989	P C Board Assy, MAIN TR, V-509G	DX01	A7160590	Diode 1SS177
		- TRANSISTORS -	DX02	A7160590	Diode 1SS177
Q505	A6868350	Transistor 2SD1413	DX04	A7160590	Diode 1SS177
Q506	A6868350	Transistor 2SD1413	DX07	A7160590	Diode 1SS177
Q625	23314332	Transistor 2SB1187-E	DX09	A7160590	Diode 1SS177
		- CAPACITORS -	DX10	A7160590	Diode 1SS177
C534	24474101	Cap, Ceramic 100PF	b DX12	A7160590	Diode 1SS177
		K 50V	DX13	A7160590	Diode 1SS177
		- MISCELLANEOUS -			
Q505B	23721308	Screw, 3x8mm	DX17	A7160590	Diode 1SS177
Q505C	72471081	Screw, 3x8mm	DX20	A7160590	Diode 1SS177
a U602	70198965	P C Board Assy, REEL DRIVE, V-309G	b DX12	A7160590	Diode 1SS177
b U602	70198990	P C Board Assy, REEL DRIVE, V-509G	DX22	A7160590	Diode 1SS177
		- INTEGRATED CIRCUIT -			

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION		
DX24	A7160590	Diode	1SS177	SX18	23344094	Push Switch	
DX28	A7160590	Diode	1SS177	SX22	23344094	Push Switch	
DX30	A7160590	Diode	1SS177	SX29	23344094	Push Switch	
DX31	A7160590	Diode	1SS177	SX33	23145533	Slide Switch, 2C2P	
DX32	A7160590	Diode	1SS177	XX01	23153744	Resonator, 5MHz, CSA5.00MG040	
		- CAPACITORS -		XX02	23153860	Crystal, 32.768kHz	
CX01	24630858	Cap, Electrolytic	47MF	M 10V	ZR01	23120633	F.U. IR-9002-D
CX03	24474101	Cap, Ceramic	100PF	K 50V	a ■ U201	70198238	P C Board Assy, VIDEO, V-309G
CX04	24474101	Cap, Ceramic	100PF	K 50V			- INTEGRATED CIRCUIT -
CX05	24472100	Cap, Ceramic	10PF	J 50V	IC101	B0379070	IC TA8607P
CX06	24473300	Cap, Ceramic	30PF	J 50V	IC201	70128037	IC MSM6965-3RS
CX07	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	IC291	70128042	IC BA7259K
CX08	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	IC461	70119858	IC LA7311
CX09	24630852	Cap, Electrolytic	22MF	M 16V	IC491	B0379295	IC TA8632F
CX10	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	Z201	70128047	IC, Hybrid THB88YP
CX11	24202101	Cap, Electrolytic	100MF	M 10V	Z401	70128048	IC, Hybrid THB88CP
		- RESISTORS -					- TRANSISTORS -
R258	24069658	Res, Variable	10K		Q102	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
R556	24069653	Res, Variable	500K		Q103	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
RX01	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q202	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
RX02	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q203	A6002040	Transistor RN1204
RX03	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q204	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
RX04	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q205	A6012040	Transistor RN2204
RX05	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q206	A6012020	Transistor RN2202
RX06	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	Q207	A6002040	Transistor RN1204
RX07	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q208	A6002030	Transistor RN1203
RX08	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q209	A6012030	Transistor RN2203
RX09	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q403	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
RX10	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q404	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
RX11	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q405	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
RX12	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	Q406	A6534020	Transistor 2SA1015
RX14	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W	Q462	A6012020	Transistor RN2202
RX15	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W			- DIODES -
RX16	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W	D461	A7151450	Diode 1SS200
RX17	24366221	Res, Carbon	220	J 1/6W			- COILS -
RX19	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	L101	23238913	Coil, Peaking TRF4560AC
RX20	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	L102	23237981	Coil, Peaking TRF4330AC
RX21	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W	L103	23237970	Coil, Peaking TRF4271AC
RX22	24366391	Res, Carbon	390	J 1/6W	L104	23237989	Coil, Peaking TRF4689AC
RX23	24366222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/6W	L201	23238910	Coil, Peaking TRF4101AC
RX24	24366105	Res, Carbon	1M	J 1/6W	L202	23238910	Coil, Peaking TRF4101AC
RX25	24941515	Res, Composition	5. 1M	J 1/4W	L204	23238914	Coil, Peaking TRF4470AC
RX26	24366221	Res, Carbon	220	J 1/6W	L205	23238913	Coil, Peaking TRF4560AC
RX27	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	L206	23237978	Coil, Peaking TRF4560AC
RX28	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	L207	23237977	Coil, Peaking TRF4680AC
RX29	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	L208	23238916	Coil, Peaking TRF4330AC
RX35	24366104	Res, Carbon	100K	J 1/6W	L401	23237985	Coil, Peaking TRF4150AC
RX36	24941515	Res, Composition	5. 1M	J 1/4W	L402	23237977	Coil, Peaking TRF4680AC
RX37	24366473	Res, Carbon	47K	J 1/6W	L403	23238906	Coil, Peaking TRF4221AC
RX38	24366221	Res, Carbon	220	J 1/6W	L404	23238768	Coil, Peaking TRF4681AC
RX39	24366221	Res, Carbon	220	J 1/6W	L405	23237967	Coil, Peaking TRF4471AC
RX40	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	L406	23237945	Coil, Peaking TRF4759AC
RX41	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	L407	23237984	Coil, Peaking TRF4180AC
RX42	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	L408	23237988	Coil, Peaking TRF4829AC
RX46	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	L461	23237969	Coil, Peaking TRF4331AC
RX47	24366104	Res, Carbon	100K	J 1/6W			- CAPACITORS -
		- MISCELLANEOUS -		# C101	24232102	Cap, Ceramic 1000PF	Z 50V
GX01	70113143	FIP, 11-BT-67GYK		# C102	24473270	Cap, Ceramic 27PF	J 50V
PX01A	23901832	Socket, 10P		# C103	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
PX02A	23901584	Socket, 24P		# C104	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V
S201	23145533	Slide Switch, 2C2P		# C105	24232102	Cap, Ceramic 1000PF	Z 50V
SX01	23344094	Push Switch		# C106	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX02	23344094	Push Switch		# C107	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V
SX03	23344094	Push Switch		# C108	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX04	23344094	Push Switch		# C109	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX06	23344094	Push Switch		# C110	24473150	Cap, Ceramic 15PF	J 50V
SX07	23344094	Push Switch		# C111	24473689	Cap, Ceramic 6. 8PF	K 50V
SX08	23344094	Push Switch		# C112	24436221	Cap, Ceramic 220PF	J 50V
SX09	23344094	Push Switch		# C113	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX10	23344094	Push Switch		# C114	24436151	Cap, Ceramic 150PF	J 50V
SX11	23344094	Push Switch		# C116	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX12	23344094	Push Switch		# C117	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V
SX13	23344094	Push Switch		# C118	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V
SX17	23344094	Push Switch		# C201	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	
# C202	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V	# R213	24360122	Res, Carbon 1. 2K
C203	24205479	Cap, Electrolytic 4. 7MF	M 35V	R257	24066955	Res, Variable 1K
# C204	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V	R259	24066941	Res, Variable 2K
C205	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V	# R404	24360222	Res, Carbon 2. 2K
# C206	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V	# R405	24360182	Res, Carbon 1. 8K
C207	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	# R407	24360122	Res, Carbon 1. 2K
# C208	24436470	Cap, Ceramic 47PF	J 50V	# R408	24360122	Res, Carbon 1. 2K
C209	24436101	Cap, Ceramic 100PF	J 50V	# R410	24360271	Res, Carbon 270
# C210	24473560	Cap, Ceramic 56PF	J 50V	# R411	24360102	Res, Carbon 1K
# C211	24473399	Cap, Ceramic 3. 9PF	K 50V	# R412	24360182	Res, Carbon 1. 8K
C212	24201220	Cap, Electrolytic 22MF	M 6. 3V	# R413	24360221	Res, Carbon 220
C213	24201220	Cap, Electrolytic 22MF	M 6. 3V	# R414	24360271	Res, Carbon 270
# C214	24473620	Cap, Ceramic 62PF	J 50V	# R415	24360102	Res, Carbon 1K
C215	24085969	Cap, EL, NP 22MF	M 16V	R416	24366682	Res, Carbon 6. 8K
C216	24085973	Cap, Electrolytic 0. 47MF	M 50V	# R417	24360112	Res, Carbon 1. 1K
C218	24206339	Cap, Electrolytic 3. 3MF	M 50V	R418	24366272	Res, Carbon 2. 7K
C219	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	# R419	24360152	Res, Carbon 1. 5K
C220	24436471	Cap, Ceramic 470PF	J 50V	R420	24366391	Res, Carbon 390
C221	24793221	Cap, Electrolytic 220MF	M 10V	R421	24366821	Res, Carbon 820
C222	24206228	Cap, Electrolytic 0. 22MF	M 50V	# R462	24360822	Res, Carbon 8. 2K
C223	24085969	Cap, EL, NP 22MF	M 16V	# R463	24360821	Res, Carbon 820
C224	24205479	Cap, Electrolytic 4. 7MF	M 35V	# R464	24360223	Res, Carbon 22K
C225	24205479	Cap, Electrolytic 4. 7MF	M 35V	# R465	24360183	Res, Carbon 18K
C401	24436820	Cap, Ceramic 82PF	J 50V	# R467	24360472	Res, Carbon 4. 7K
C402	24436471	Cap, Ceramic 470PF	J 50V	# R469	24360122	Res, Carbon 1. 2K
C403	24538334	Cap, Plastic 0. 33MF	J 50V	# R470	24360222	Res, Carbon 2. 2K
C404	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	R473	24366684	Res, Carbon 680K
C405	24636010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	R474	24366103	Res, Carbon 10K
C406	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	# R475	24360332	Res, Carbon 3. 3K
C407	24632470	Cap, Electrolytic 47MF	M 10V	# R476	24360273	Res, Carbon 27K
C408	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	# R477	24360182	Res, Carbon 1. 8K
C409	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V			- MISCELLANEOUS -
C410	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	P201	23367424	Plug, 10P
C411	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	P202	23367434	Plug, 15P
# C412	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V	X401	70138060	Delay Line, 2H Delay
C414	24340131	Cap, Ceramic 130PF	J 50V	Z202	23107631	Filter, 3. 2MHz, TLC1126N
C415	24436159	Cap, Ceramic 1. 5PF	J 50V	Z402	23107645	Filter, 4. 43MHz, TLC1108
C461	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	Z403	23107794	Filter, TLC1041, 4. 16MHz
C462	24206229	Cap, Electrolytic 2. 2MF	M 50V	b ■ U201	70198249	P C Board Assy, VIDEO, V-509G
# C464	24473100	Cap, Ceramic 10PF	J 50V			- INTEGRATED CIRCUIT -
# C465	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF	Z 50V	IC101	B0379070	IC TA8607P
C466	24201470	Cap, Electrolytic 47MF	M 6. 3V	IC201	70128037	IC MSM6965-3RS
C467	24206478	Cap, Electrolytic 0. 47MF	M 50V	IC291	70128042	IC BA7259K
C468	24436121	Cap, Ceramic 120PF	J 50V	IC461	70119858	IC LA7311
# C499	24473100	Cap, Ceramic 10PF	J 50V	IC491	80379295	IC TA8632F
		- RESISTORS -		Z201	70128047	IC, Hybrid THB88YP
R101	24366102	Res, Carbon 1K	J 1/6W	Z401	70128048	IC, Hybrid THB88CP
# R102	24360392	Res, Carbon 3. 9K	J 1/8W			- TRANSISTORS -
# R103	24360103	Res, Carbon 10K	J 1/8W	Q102	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
R104	24366102	Res, Carbon 1K	J 1/6W	Q103	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
# R105	24360272	Res, Carbon 2. 7K	J 1/8W	Q202	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
# R106	24360562	Res, Carbon 5. 6K	J 1/8W	Q203	A6002040	Transistor RN1204
# R107	24360392	Res, Carbon 3. 9K	J 1/8W	Q204	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
# R108	24360102	Res, Carbon 1K	J 1/8W	Q205	A6012040	Transistor RN2204
# R109	24360511	Res, Carbon 510	J 1/8W	Q206	A6012020	Transistor RN2202
# R110	24360333	Res, Carbon 33K	J 1/8W	Q207	A6002040	Transistor RN1204
# R111	24360153	Res, Carbon 15K	J 1/8W	Q208	A6002030	Transistor RN1203
# R112	24360102	Res, Carbon 1K	J 1/8W	Q209	A6012030	Transistor RN2203
# R113	24360151	Res, Carbon 150	J 1/8W	Q261	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
# R114	24366181	Res, Carbon 180	J 1/6W	Q401	A6002040	Transistor RN1204
# R116	24360472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/8W	Q402	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
# R117	24360472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/8W	Q403	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
# R201	24360102	Res, Carbon 1K	J 1/8W	Q404	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
# R202	24360821	Res, Carbon 820	J 1/8W	Q405	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
R203	24000952	Res, Thermistor 3K		Q406	A6534020	Transistor 2SA1015
# R204	24360151	Res, Carbon 150	J 1/8W	Q462	A6012020	Transistor RN2202
# R205	24360272	Res, Carbon 2. 7K	J 1/8W	Q463	A6534430	Transistor 2SA1048-Y
# R206	24360821	Res, Carbon 820	J 1/8W			- DIODES -
# R207	24360183	Res, Carbon 18K	J 1/6W	D261	A7160570	Diode 1SS176
# R208	24360183	Res, Carbon 18K	J 1/6W	D461	A7151450	Diode 1SS200
R209	24367102	Res, Carbon 1K	G 1/6W	D462	A7151500	Diode 1SS201
R210	24367122	Res, Carbon 1. 2K	G 1/6W			- COILS -
# R211	24360122	Res, Carbon 1. 2K	J 1/8W	L101	23238913	Coil, Peaking TRF4560AC
# R212	24360152	Res, Carbon 1. 5K	J 1/8W	L102	23237981	Coil, Peaking TRF4330AC

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION				
L103	23237970	Coil, Peaking	TRF4271AC	C414	24340131	Cap, Ceramic	130PF	J 50V	
L104	23237989	Coil, Peaking	TRF4689AC	C415	24436159	Cap, Ceramic	1. 5PF	J 50V	
L201	23238910	Coil, Peaking	TRF4101AC	C461	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	
L202	23238910	Coil, Peaking	TRF4101AC	C462	24206229	Cap, Electrolytic	2. 2MF	M 50V	
L204	23238914	Coil, Peaking	TRF4470AC	C463	24206229	Cap, Electrolytic	2. 2MF	M 50V	
L205	23238913	Coil, Peaking	TRF4560AC	# C464	24473100	Cap, Ceramic	10PF	J 50V	
L206	23237978	Coil, Peaking	TRF4560AC	# C465	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	
L207	23237977	Coil, Peaking	TRF4680AC	C466	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	
L208	23238916	Coil, Peaking	TRF4330AC	C467	24206478	Cap, Electrolytic	0. 47MF	M 50V	
L401	23237985	Coil, Peaking	TRF4150AC	C468	24436680	Cap, Ceramic	68PF	J 50V	
L402	23237977	Coil, Peaking	TRF4680AC	# C479	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	
L403	23238906	Coil, Peaking	TRF4221AC	C498	24793101	Cap, Electrolytic	100MF	M 10V	
L404	23238768	Coil, Peaking	TRF4681AC	- RESISTORS -					
L405	23237967	Coil, Peaking	TRF4471AC	R101	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	
L406	23237945	Coil, Peaking	TRF4759AC	# R102	24360392	Res, Carbon	3. 9K	J 1/8W	
L407	23237984	Coil, Peaking	TRF4180AC	# R103	24360103	Res, Carbon	10K	J 1/8W	
L408	23237988	Coil, Peaking	TRF4829AC	R104	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	
L461	23237969	Coil, Peaking	TRF4331AC	# R105	24360272	Res, Carbon	2. 7K	J 1/8W	
- CAPACITORS -			# R106	24360562	Res, Carbon	5. 6K	J 1/8W		
# C101	24232102	Cap, Ceramic	1000PF	Z 50V	# R107	24360392	Res, Carbon	3. 9K	J 1/8W
C102	24473270	Cap, Ceramic	27PF	J 50V	# R108	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
# C103	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R109	24360511	Res, Carbon	510	J 1/8W
C104	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R110	24360333	Res, Carbon	33K	J 1/8W
# C105	24232102	Cap, Ceramic	1000PF	Z 50V	# R111	24360153	Res, Carbon	15K	J 1/8W
# C106	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R112	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
C107	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	# R113	24360151	Res, Carbon	150	J 1/8W
# C108	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R114	24366181	Res, Carbon	180	J 1/6W
# C109	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R116	24360472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/8W
C110	24473150	Cap, Ceramic	15PF	J 50V	# R117	24360472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/8W
C111	24473689	Cap, Ceramic	6. 8PF	K 50V	# R201	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
C112	24436221	Cap, Ceramic	220PF	J 50V	# R202	24360821	Res, Carbon	820	J 1/8W
# C113	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R203	24000952	Res, Thermistor	3K	
C114	24436151	Cap, Ceramic	150PF	J 50V	# R204	24360151	Res, Carbon	150	J 1/8W
# C116	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R205	24360272	Res, Carbon	2. 7K	J 1/8W
# C117	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R206	24360821	Res, Carbon	820	J 1/8W
C118	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	# R207	24360183	Res, Carbon	18K	J 1/6W
C161	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	# R208	24360183	Res, Carbon	18K	J 1/6W
# C201	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R209	24367102	Res, Carbon	1K	G 1/6W
# C202	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R210	24367122	Res, Carbon	1. 2K	G 1/6W
C203	24205479	Cap, Electrolytic	4. 7MF	M 35V	# R211	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W
# C204	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# R212	24360152	Res, Carbon	1. 5K	J 1/8W
C205	24794470	Cap, Electrolytic	47MF	M 16V	# R213	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W
# C206	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R257	24066955	Res, Variable	1K	
C207	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	R259	24066941	Res, Variable	2K	
# C208	24436470	Cap, Ceramic	47PF	J 50V	# R261	24360154	Res, Carbon	150K	J 1/8W
C209	24436101	Cap, Ceramic	100PF	J 50V	# R262	24360152	Res, Carbon	1. 5K	J 1/8W
# C210	24473560	Cap, Ceramic	56PF	J 50V	R263	24366683	Res, Carbon	68K	J 1/6W
# C211	24473399	Cap, Ceramic	3. 9PF	K 50V	# R401	24360182	Res, Carbon	1. 8K	J 1/8W
C212	24201220	Cap, Electrolytic	22MF	M 6. 3V	# R402	24360562	Res, Carbon	5. 6K	J 1/8W
C213	24201220	Cap, Electrolytic	22MF	M 6. 3V	# R403	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
# C214	24473620	Cap, Ceramic	62PF	J 50V	# R404	24360222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/8W
C215	24085969	Cap, EL, NP	22MF	M 16V	# R405	24360182	Res, Carbon	1. 8K	J 1/8W
C216	24085973	Cap, Electrolytic	0. 47MF	M 50V	# R407	24360681	Res, Carbon	680	J 1/8W
C218	24206339	Cap, Electrolytic	3. 3MF	M 50V	# R408	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W
C219	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	# R409	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W
C220	24436471	Cap, Ceramic	470PF	J 50V	# R410	24360271	Res, Carbon	270	J 1/8W
C221	24793221	Cap, Electrolytic	220MF	M 10V	# R411	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
C222	24206228	Cap, Electrolytic	0. 22MF	M 50V	# R412	24360152	Res, Carbon	1. 5K	J 1/8W
C223	24085969	Cap, EL, NP	22MF	M 16V	# R413	24360221	Res, Carbon	220	J 1/8W
C224	24205479	Cap, Electrolytic	4. 7MF	M 35V	# R414	24360271	Res, Carbon	270	J 1/8W
C225	24205479	Cap, Electrolytic	4. 7MF	M 35V	# R415	24360102	Res, Carbon	1K	J 1/8W
C261	24436391	Cap, Ceramic	390PF	J 50V	R416	24366682	Res, Carbon	6. 8K	J 1/6W
C401	24436820	Cap, Ceramic	82PF	J 50V	# R417	24360112	Res, Carbon	1. 1K	J 1/8W
C402	24436471	Cap, Ceramic	470PF	J 50V	R418	24366272	Res, Carbon	2. 7K	J 1/6W
C403	24538334	Cap, Plastic	0. 33MF	J 50V	# R419	24360152	Res, Carbon	1. 5K	J 1/8W
C404	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	R420	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W
C405	24636010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R462	24360822	Res, Carbon	8. 2K	J 1/8W
C406	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R463	24360821	Res, Carbon	820	J 1/8W
C407	24632470	Cap, Electrolytic	47MF	M 10V	# R464	24360223	Res, Carbon	22K	J 1/8W
C408	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R465	24360183	Res, Carbon	18K	J 1/6W
C409	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R467	24360472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/8W
C410	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	# R469	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W
C411	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	# R470	24360222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/8W
# C412	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R473	24366684	Res, Carbon	680K	J 1/6W
# C413	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	R474	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION				
# R475	24360332	Res, Carbon 3. 3K	J 1/6W	R510	24366683	Res, Carbon 68K	J 1/6W		
# R476	24360273	Res, Carbon 27K	J 1/8W	R511	24366683	Res, Carbon 68K	J 1/6W		
# R477	24360152	Res, Carbon 1. 5K	J 1/8W	R512	24366104	Res, Carbon 100K	J 1/6W		
# R478	24360223	Res, Carbon 22K	J 1/8W	R513	24366823	Res, Carbon 82K	J 1/6W		
# R479	24360103	Res, Carbon 10K	J 1/8W	R514	24366752	Res, Carbon 7. 5K	J 1/6W		
R496	24366105	Res, Carbon 1M	J 1/6W	R515	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W		
# R498	24360331	Res, Carbon 330	J 1/8W	R516	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W		
# R499	24360272	Res, Carbon 2. 7K	J 1/8W	R517	24366222	Res, Carbon 2. 2K	J 1/6W		
- MISCELLANEOUS -									
P201	23367424	Plug, 10P	R518	24366222	Res, Carbon 2. 2K	J 1/6W			
P202	23367434	Plug, 15P	R519	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W			
X401	70138060	Delay Line, 2H Delay	R520	24366912	Res, Carbon 9. 1K	J 1/6W			
Z202	23107631	Filter, 3. 2MHz, TLC1126N	R521	24366103	Res, Carbon 10K	J 1/6W			
Z402	23107645	Filter, 4. 43MHz, TLC1108	R522	24366473	Res, Carbon 47K	J 1/6W			
Z403	23107794	Filter, TLC1041, 4. 16MHz	R523	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W			
a ■ U501 70198218 P C Board Assy, SERVO, V-309G									
- INTEGRATED CIRCUIT -									
IC501	B0272617	IC TD6361N-E5	R524	24366223	Res, Carbon 22K	J 1/6W			
IC502	70119773	IC TGA8701P	R525	24366331	Res, Carbon 330	J 1/6W			
Z501	70128039	IC, Hybrid TSY72SP	R526	24366221	Res, Carbon 220	J 1/6W			
- TRANSISTORS -									
Q508	A6002040	Transistor RN1204	R527	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W			
Q509	A6002060	Transistor RN1206	R528	24000952	Res, Thermistor 3K	J 1/6W			
Q514	A6002040	Transistor RN1204	R529	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W			
Q515	A6332430	Transistor 2SC2458-Y	R531	24366102	Res, Carbon 1K	J 1/6W			
Q518	A6002040	Transistor RN1204	R533	24366105	Res, Carbon 1M	J 1/6W			
- DIODES -									
D501	70115304	Diode DA203	R540	24366274	Res, Carbon 270K	J 1/6W			
D502	A7160570	Diode 1SS176	R541	24366101	Res, Carbon 100	J 1/6W			
D503	A7160570	Diode 1SS176	R542	24366102	Res, Carbon 1K	J 1/6W			
D504	A7160570	Diode 1SS176	R543	24366304	Res, Carbon 300K	J 1/6W			
D505	A7160570	Diode 1SS176	R544	24366123	Res, Carbon 12K	J 1/6W			
D506	A7160570	Diode 1SS176	R545	24366122	Res, Carbon 1. 2K	J 1/6W			
- CAPACITORS -									
C501	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V	R546	24366102	Res, Carbon 1K	J 1/6W		
C502	24591272	Cap, Plastic 2700PF	J 50V	R547	24366473	Res, Carbon 47K	J 1/6W		
C503	24591183	Cap, Plastic 0. 018MF	J 50V	R548	24941275	Res, Composition 2. 7M	J 1/4W		
C504	24591183	Cap, Plastic 0. 018MF	J 50V	R553	24066909	Res, Variable 200K			
C505	24591103	Cap, Plastic 0. 01MF	J 50V	R555	24066912	Res, Variable 20K			
C507	24591393	Cap, Plastic 0. 039MF	J 50V	R557	24066909	Res, Variable 200K			
C508	24539823	Cap, Plastic 0. 082MF	J 50V	R561	24366392	Res, Carbon 3. 9K	J 1/6W		
C509	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	R563	24366183	Res, Carbon 18K	J 1/6W		
C510	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	- MISCELLANEOUS -					
C511	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	b ■ U501	70198231	P C Board Assy, SERVO, V-509G			
C512	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V	IC501	B0272616	IC TD6361N-A6			
C513	24203100	Cap, Electrolytic 10MF	M 16V	Q508	A6002040	Transistor RN1204			
C515	24474222	Cap, Ceramic 2200PF	N 16V	Q509	A6002060	Transistor RN1206			
C516	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V	Q513	A6534430	Transistor 2SA1048-Y			
C517	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	Q514	A6002040	Transistor RN1204			
C518	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V	Q515	A6332430	Transistor 2SC2458-Y			
C519	24203220	Cap, Electrolytic 22MF	M 16V	Q517	A6012030	Transistor RN2203			
C520	24474681	Cap, Ceramic 680PF	K 50V	Q518	A6002040	Transistor RN1204			
C521	24474332	Cap, Ceramic 3300PF	N 16V	- DIODES -					
C522	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V	D501	70115304	Diode DA203			
C523	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V	D502	A7160570	Diode 1SS176			
C524	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	D503	A7160570	Diode 1SS176			
C525	24085987	Cap, Electrolytic 4. 7MF	M 16V	D504	A7160570	Diode 1SS176			
C526	24203220	Cap, Electrolytic 22MF	M 16V	D505	A7160570	Diode 1SS176			
C527	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	D506	A7160570	Diode 1SS176			
C528	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V	D507	A7160570	Diode 1SS176			
C529	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	- CAPACITORS -					
C530	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V	C501	24794470	Cap, Electrolytic 47MF	M 16V		
C531	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V	C502	24591272	Cap, Plastic 2700PF	J 50V		
C532	24539274	Cap, Plastic 0. 27MF	J 50V	C503	24591183	Cap, Plastic 0. 018MF	J 50V		
C533	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V	C504	24591183	Cap, Plastic 0. 018MF	J 50V		
C536	24473470	Cap, Ceramic 47PF	J 50V	C505	24591393	Cap, Plastic 0. 039MF	J 50V		
- RESISTORS -						C506	24539563	Cap, Plastic 0. 056MF	J 50V
R501	24552820	Res, Oxide Metal 82	J 1/2W	C507	24591473	Cap, Plastic 0. 047MF	J 50V		
R502	24366223	Res, Carbon 22K	J 1/6W	C508	24539823	Cap, Plastic 0. 082MF	J 50V		
R503	24366223	Res, Carbon 22K	J 1/6W	C509	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V		
R504	24367204	Res, carbon 200K	G 1/6W	C510	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V		
R506	24367204	Res, carbon 200K	G 1/6W	C511	24474102	Cap, Ceramic 1000PF	K 50V		
R507	24366472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/6W	C512	24474103	Cap, Ceramic 0. 01MF	N 50V		
R509	24366823	Res, Carbon 82K	J 1/6W	C513	24203100	Cap, Electrolytic 10MF	M 16V		

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION			
C515	24474222	Cap, Ceramic	2200PF	N 16V	IC701	70119932	IC	BA7765AS
C516	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	Q702	A6319300	- TRANSISTORS -	
C517	24474102	Cap, Ceramic	1000PF	K 50V	L701	23237729	Transistor	2SC1959-Y
C518	24794470	Cap, Electrolytic	47MF	M 16V	L702	23237969	- COILS -	
C519	24203220	Cap, Electrolytic	22MF	M 16V	L702	23237969	Coil, Peaking	TRF4822AP
C520	24474681	Cap, Ceramic	680PF	K 50V	L702	23237969	Coil, Peaking	TRF4331AC
C521	24474332	Cap, Ceramic	3300PF	N 16V			- CAPACITORS -	
C522	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	# C701	24436821	Cap, Ceramic	820PF
C523	24794470	Cap, Electrolytic	47MF	M 16V	C702	24212332	Cap, Ceramic	3300PF
C524	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	C703	24206479	Cap, Electrolytic	4. 7MF
C525	24085987	Cap, Electrolytic	4. 7MF	M 16V	C704	24173101	Cap, Ceramic	100PF
C526	24203220	Cap, Electrolytic	22MF	M 16V	C705	24591103	Cap, Plastic	0. 01MF
C527	24474102	Cap, Ceramic	1000PF	K 50V	C706	24203100	Cap, Electrolytic	10MF
C528	24474102	Cap, Ceramic	1000PF	K 50V	C707	24203100	Cap, Electrolytic	10MF
C529	24206010	Cap, Electrolytic	1MF	M 50V	C708	24203470	Cap, Electrolytic	47MF
C530	24794470	Cap, Electrolytic	47MF	M 16V	C709	24085988	Cap, Electrolytic	1MF
C531	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	C713	24206479	Cap, Electrolytic	4. 7MF
C532	24539274	Cap, Plastic	0. 27MF	J 50V	C714	24591822	Cap, Plastic	8200PF
C533	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	C715	24591183	Cap, Plastic	0. 018MF
C535	24591332	Cap, Plastic	3300PF	J 50V	C716	24591203	Cap, Plastic	0. 02MF
C536	24473470	Cap, Ceramic	47PF	J 50V	C717	24206010	Cap, Electrolytic	1MF
		- RESISTORS -			C718	24206010	Cap, Electrolytic	1MF
R501	24552820	Res, Oxide Metal	82	J 1/2W	C719	24204330	Cap, Electrolytic	33MF
R502	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	C720	24591103	Cap, Plastic	0. 01MF
R503	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	C721	24591103	Cap, Plastic	0. 01MF
R504	24367204	Res, carbon	200K	G 1/6W	C722	24203470	Cap, Electrolytic	47MF
R505	24366364	Res, Carbon	360K	J 1/6W	C723	24082049	Cap, Plastic	0. 047MF
R506	24367184	Res, Carbon	180K	G 1/6W	C724	24214221	Cap, Ceramic	220PF
R507	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	C725	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF
R509	24366823	Res, Carbon	82K	J 1/6W			- RESISTORS -	Z 50V
R510	24366683	Res, Carbon	68K	J 1/6W	# R701	24360473	Res, Carbon	47K
R511	24366683	Res, Carbon	68K	J 1/6W	# R702	24360511	Res, Carbon	510
R512	24366104	Res, Carbon	100K	J 1/6W	# R703	24360334	Res, Carbon	330K
R513	24366823	Res, Carbon	82K	J 1/6W	# R704	24360221	Res, Carbon	220
R514	24366752	Res, Carbon	7. 5K	J 1/6W	# R705	24360123	Res, Carbon	12K
R515	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	# R706	24360562	Res, Carbon	5. 6K
R516	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	# R707	24360105	Res, Carbon	1M
R517	24366222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/6W	# R708	24360272	Res, Carbon	2. 7K
R518	24366222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/6W	# R709	24360103	Res, Carbon	10K
R519	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	# R711	24360102	Res, Carbon	1K
R520	24366912	Res, Carbon	9. 1K	J 1/6W	# R712	24360102	Res, Carbon	1K
R521	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	# R713	24360273	Res, Carbon	27K
R522	24366473	Res, Carbon	47K	J 1/6W	# R714	24360472	Res, Carbon	4. 7K
R523	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	# R715	24360392	Res, Carbon	3. 9K
R524	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	# R716	24360100	Res, Carbon	10
R525	24366331	Res, Carbon	330	J 1/6W	# R717	24360201	Res, Carbon	200
R526	24366221	Res, Carbon	220	J 1/6W	# R718	24360562	Res, Carbon	5. 6K
R528	24000952	Res, Thermistor	3K		# R719	24360333	Res, Carbon	33K
R529	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	# R720	24360229	Res, Carbon	2. 2
R531	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	# R721	24360101	Res, Carbon	100
R533	24366105	Res, Carbon	1M	J 1/6W	# R722	24360822	Res, Carbon	8. 2K
R536	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W			- MISCELLANEOUS -	
R537	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	T701	23224916	Coil	TLN1069T
R538	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W				
R539	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	U802	70198246	P C Board Assy, POWER-1	
R540	24366274	Res, Carbon	270K	J 1/6W			- INTEGRATED CIRCUIT -	
R541	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W	IC803	B0373230	IC	TA78012AP
R542	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W			- TRANSISTORS -	
R543	24366304	Res, Carbon	300K	J 1/6W	Q801	23314162	Transistor	2SD1379
R544	24366104	Res, Carbon	100K	J 1/6W			- DIODES -	
R545	24366122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/6W	▲ D801	23118485	Diode	ERC04-02F
R546	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	▲ D802	23118485	Diode	ERC04-02F
R547	24366473	Res, Carbon	47K	J 1/6W	▲ D803	23118485	Diode	ERC04-02F
R548	24941275	Res, Composition	2. 7M	J 1/4W	▲ D804	23118485	Diode	ERC04-02F
R549	24366164	Res, Carbon	160K	J 1/6W	▲ D805	23118486	Diode	ERA15-02
R553	24066909	Res, Variable	200K		▲ D806	23118486	Diode	ERA15-02
R555	24066912	Res, Variable	20K		▲ D807	23118486	Diode	ERA15-02
R557	24066909	Res, Variable	200K		▲ D808	23118486	Diode	ERA15-02
R563	24366183	Res, Carbon	18K	J 1/6W			- CAPACITORS -	
		- MISCELLANEOUS -			C803	24232223	Cap, Ceramic	0. 022MF
P508	23367438	Plug, 19P			C804	24232223	Cap, Ceramic	0. 022MF
P509	23367438	Plug, 19P			▲ C805	24630728	Cap, Electrolytic	4000MF
U701	70198968	P C Board Assy, AUDIO			C806	24232223	Cap, Ceramic	0. 022MF
		- INTEGRATED CIRCUIT -			C807	24232223	Cap, Ceramic	0. 022MF
					▲ C808	24796102	Cap, Electrolytic	1000MF
							Z 50V	
							Z 50V	
							Z 50V	
							M 35V	

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	
C811	24796220	Cap, Electrolytic 22MF	M 35V	PB01	23367433	Plug, 14P
C812	24232223	Cap, Ceramic 0. 022MF - RESISTORS -	Z 50V	UE01	70198987	P C Board Assy, OSP - INTEGRATED CIRCUIT -
R801	24380223	Res, Carbon 22K	J 1/8W	ICE01	70128204	IC M50552-145SP
R802	24380472	Res, Carbon 4. 7K	J 1/8W	ICE02	B0325490	IC TA7357AP
▲R803	23144838	Fuse, 125V, 1. 0A - MISCELLANEOUS -		QE03	A6534430	- TRANSISTORS -
▲F802A	23165102	Fuse Holder		QE04	A6332430	Transistor 2SA1048-Y
Q803B	70391334	Screw, 3x8mm		QE05	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
■ U803	70198247	P C Board Assy, POWER-2 - INTEGRATED CIRCUIT -		QE06	A6332430	Transistor 2SC2458-Y
IC820	70135088	IC, HYBRID STK7251		QE07	A6002020	Transistor RN1202
		- TRANSISTORS -		DE01	A7151500	- DIODES -
Q813	A6867970	Transistor 2SD1405-BL		DE02	A7151450	Diode 1SS201
Q814	A6325549	Transistor 2SC2236-Y		LE01	23238934	Diode 1SS200
		- COILS -		LE31	23237982	- COILS -
L811	23221817	Coil L201-12		LE51	23262744	Coil, Peaking TRF4109AC
L812	23103961	Coil, Choke 2BF253D-01		LE31	23237982	Coil, Peaking TRF4270AC
L813	23103961	Coil, Choke 2BF253D-01		LE51	23262744	Coil, IF TRF1131
L814	23103961	Coil, Choke 2BF253D-01		CE01	24436070	- CAPACITORS -
L815	70211045	Coil, Choke		CE02	24473229	Cap, Ceramic 7PF
		- CAPACITORS -		CE03	24203470	Cap, Ceramic 2. 2PF
C820	24795331	Cap, Electrolytic 330MF	M 25V	CE04	24474103	Cap, Electrolytic 47MF
C821	24232102	Cap, Ceramic 1000PF	Z 50V	CE05	24203470	Cap, Ceramic 0. 01MF
C822	24617886	Cap, Electrolytic 56MF	M 16V	CE06	24474103	Cap, Ceramic 47MF
C823	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	CE07	24203470	Cap, Ceramic 0. 01MF
C824	24794221	Cap, Electrolytic 220MF	M 16V	CE08	24474103	Cap, Ceramic 47MF
C825	24617920	Cap, Electrolytic 120MF	M 25V	CE09	24206010	Cap, Electrolytic 0. 01MF
C826	24617930	Cap, Electrolytic 1200MF	M 16V	CE10	24203470	Cap, Electrolytic 1MF
C827	24203220	Cap, Electrolytic 22MF	M 16V	CE11	24203220	Cap, Electrolytic 47MF
		- RESISTORS -		CE12	24203470	Cap, Electrolytic 22MF
R811	24380271	Res, Carbon 270	J 1/8W	CE13	24474101	Cap, Ceramic 47MF
		- MISCELLANEOUS -		CE14	24473680	Cap, Ceramic 100PF
P806	23367424	Plug, 10P		CE15	24203100	Cap, Ceramic 68PF
Q820C	72471081	Screw, 3x8mm		CE16	24538104	Cap, Electrolytic 10MF
		- CAPACITORS -		CE17	24538473	Cap, Plastic 0. 1MF
■ U804	70198248	P C Board Assy, LINE FILTER		CE18	24436511	Cap, Plastic 0. 047MF
		- CAPACITORS -		CE19	24436511	Cap, Ceramic 510PF
▲C801	24094916	Cap, Ceramic 0. 0047MF	400V	CE20	24538103	Cap, Ceramic 510PF
▲C802	24094916	Cap, Ceramic 0. 0047MF	400V	CE21	24538103	Cap, Plastic 0. 01MF
		- MISCELLANEOUS -		CE22	24538103	Cap, Plastic 0. 01MF
▲F801A	23165102	Fuse Holder		CE23	24206010	Cap, Electrolytic 1MF
▲T801	23211983	Line Filter, TRF3004H		CE31	24474561	Cap, Ceramic 560PF
■ UB01	70198219	P C Board Assy, PIF SECOND		CE32	24474561	Cap, Ceramic 560PF
		- TRANSISTORS -		CE33	24203470	Cap, Electrolytic 47MF
QB01	A6534430	Transistor 2SA1048-Y		CE34	24473120	Cap, Ceramic 12PF
QB02	A6012040	Transistor RN2204		CE51	24093983	Cap, Variable 2. 7PF
QB03	A6332430	Transistor 2SC2458-Y				- RESISTORS -
QB04	A6332430	Transistor 2SC2458-Y		RE01	24366472	Res, Carbon 4. 7K
QB05	A6332430	Transistor 2SC2458-Y		RE02	24366472	Res, Carbon 4. 7K
		- DIODES -		RE03	24366472	Res, Carbon 4. 7K
DB01	A7160570	Diode 1SS176		RE04	24366102	Res, Carbon 1K
		- COILS -		RE05	24366102	Res, Carbon 1K
LB51	23262782	Coil, IF TRF1108		RE06	24366102	Res, Carbon 1K
		- CAPACITORS -		RE07	24366101	Res, Carbon 100
CB01	24591223	Cap, Plastic 0. 022MF	J 50V	RE08	24366272	Res, Carbon 2. 7K
CB02	24591363	Cap, Plastic 0. 036MF	J 50V	RE09	24366102	Res, Carbon 1K
CB03	24206010	Cap, Electrolytic 1MF	M 50V	RE10	24366103	Res, Carbon 10K
CB04	24203100	Cap, Electrolytic 10MF	M 16V	RE12	24366332	Res, Carbon 3. 3K
CB05	24203100	Cap, Electrolytic 10MF	M 16V	RE13	24366332	Res, Carbon 3. 3K
CB06	24203100	Cap, Electrolytic 10MF	M 16V	RE14	24366752	Res, Carbon 7. 5K
		- RESISTORS -		RE15	24366123	Res, Carbon 12K
RB01	24366223	Res, Carbon 22K	J 1/6W	RE16	24366823	Res, Carbon 82K
RB02	24366104	Res, Carbon 100K	J 1/6W	RE17	24366134	Res, Carbon 130K
RB03	24366474	Res, Carbon 470K	J 1/6W	RE18	24366184	Res, Carbon 180K
RB04	24366243	Res, Carbon 24K	J 1/6W	RE19	24366821	Res, Carbon 820
RB05	24366103	Res, Carbon 10K	J 1/6W	RE20	24366472	Res, Carbon 4. 7K
RB07	24366101	Res, Carbon 100	J 1/6W	RE21	24366472	Res, Carbon 4. 7K
RB09	24366242	Res, Carbon 2. 4K	J 1/6W	RE22	24366472	Res, Carbon 4. 7K
RB11	24366391	Res, Carbon 390	J 1/6W	RE23	24366163	Res, Carbon 16K
RB12	24366391	Res, Carbon 390	J 1/6W	RE24	24366274	Res, Carbon 270K
RB12	24366152	Res, Carbon 1. 5K	J 1/6W	RE25	24366103	Res, Carbon 10K
		- MISCELLANEOUS -		RE26	24366103	Res, Carbon 10K
				RE27	24366103	Res, Carbon 10K

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION		
RE31	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	PF01	23116334	Socket, 21P
RE32	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	SF01	23145412	Slide Switch, 202P
RE33	24366472	Res, Carbon	4. 7K	J 1/6W	■ UI06	70197624	P C Board Assy, Cam SW
RE34	24380102	Res, Carbon	1K	J 1/8W	■ UI07	70197625	P C Board Assy, ACE Head - RESISTORS -
RE35	24366333	Res, Carbon	33K	J 1/6W	RI71	24366100	Res, Carbon 10 J 1/6W
RE36	24366183	Res, Carbon	18K	J 1/6W	■ UI08	70197626	P C Board Assy, Loading Motor
RE37	24366471	Res, Carbon	470	J 1/6W	■ UI02	70197620	P C Board Assy, F/L (L) - CAPACITORS -
RE81	24366473	Res, Carbon	47K	J 1/6W	CI21	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
		- MISCELLANEOUS -			■ UI03	70197621	P C Board Assy, F/L (R) - CAPACITORS -
WE01	70179333	Wire			CI31	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
WE02	70179332	Wire			■ UI04	70197622	P C Board Assy, Reel (s)
XE01	23153745	Crystal			■ UI05	70197623	P C Board Assy, Reel (T)
■ UF01	70198239	P C Board Assy, TERMINAL - INTEGRATED CIRCUIT -			■ UN01	70198962	P C Board Assy, VPS - INTEGRATED CIRCUIT -
ICF01	70119857	IC BA7021			ICN01	70128200	IC SAA4700 - CAPACITORS -
		- TRANSISTORS -			CN01	24591104	Cap, Plastic 0. 1MF J 50V
QF02	A6342200	Transistor	2SC2878A		CN02	24591472	Cap, Plastic 4700PF J 50V
QF03	A6002020	Transistor	RN1202		CN03	24474471	Cap, Ceramic 470PF K 50V
QF04	A6342200	Transistor	2SC2878A		CN04	24474102	Cap, Ceramic 1000PF K 50V
QF05	A6002010	Transistor	RN1201		CN05	24591472	Cap, Plastic 4700PF J 50V
QF06	A6012020	Transistor	RN2202		CN06	24591223	Cap, Plastic 0. 022MF J 50V
QF07	A6534430	Transistor	2SA1048-Y		CN07	24203220	Cap, Electrolytic 22MF M 16V
QF08	A6332430	Transistor	2SC2458-Y		CN08	24591104	Cap, Plastic 0. 1MF J 50V
		- DIODES -					- RESISTORS -
DF01	A7152800	Diode	1SS227		RN01	24366472	Res, Carbon 4. 7K J 1/6W
DF02	A7152800	Diode	1SS227		RN02	24367753	Res, Carbon 75K G 1/6W
DF03	A7160570	Diode	1SS176		RN03	24366822	Res, Carbon 8. 2K J 1/6W
DF04	A7160570	Diode	1SS176		RN04	24366101	Res, Carbon 100 J 1/6W
DF05	A7160570	Diode	1SS176		RN05	24366101	Res, Carbon 100 J 1/6W
		- CAPACITORS -			RN06	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
CF01	24538393	Cap, Plastic	0. 039MF	J 50V	RN07	24366103	Res, Carbon 10K J 1/6W
CF02	24538223	Cap, Plastic	0. 022MF	J 50V	RN08	24366101	Res, Carbon 100 J 1/6W
CF03	24203100	Cap, Electrolytic	10MF	M 16V	RN09	24366102	Res, Carbon 1K J 1/6W
CF04	24203100	Cap, Electrolytic	10MF	M 16V	a ■ UV01	70198222	P C Board Assy, PRE AMP, V-309G - INTEGRATED CIRCUIT -
CF05	24201470	Cap, Electrolytic	47MF	M 6. 3V	ICV01	B0379090	IC TA8609P
CF06	24474103	Cap, Ceramic	0. 01MF	N 50V	ICV02	B0379190	IC TA8619P
CF07	24436181	Cap, Ceramic	180PF	J 50V			- TRANSISTORS -
CF08	24202101	Cap, Electrolytic	100MF	M 10V	QV03	A6002010	Transistor RN1201
CF09	24793471	Cap, Electrolytic	470MF	M 10V	DV01	A7151450	- DIODES -
CF10	24212222	Cap, Ceramic	2200PF	K 50V	LV05	23237815	Diode 1SS200
CF21	24436680	Cap, Ceramic	68PF	J 50V	LV06	23237976	- COILS -
		- RESISTORS -					Coil, Peaking TRF4821AC
R558	24066948	Res, Variable	200K				Coil, Peaking TRF4820AC
RF01	24366563	Res, Carbon	56K	J 1/6W			- CAPACITORS -
RF02	24366562	Res, Carbon	5. 6K	J 1/6W	# CV01	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF03	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	# CV02	24206228	Cap, Electrolytic 0. 22MF M 50V
RF04	24366392	Res, Carbon	3. 9K	J 1/6W	# CV03	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF05	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	# CV04	24473330	Cap, Ceramic 33PF J 50V
RF06	24366332	Res, Carbon	3. 3K	J 1/6W	# CV05	24436470	Cap, Ceramic 47PF J 50V
RF07	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	# CV06	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF09	24366132	Res, Carbon	1. 3K	J 1/6W	# CV07	24473560	Cap, Ceramic 56PF J 50V
RF10	24366432	Res, Carbon	4. 3K	J 1/6W	# CV10	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF11	24366563	Res, Carbon	56K	J 1/6W	# CV11	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF12	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W	CV12	24206228	Cap, Electrolytic 0. 22MF M 50V
RF13	24366751	Res, Carbon	750	J 1/6W	CV13	24206228	Cap, Electrolytic 0. 22MF M 50V
RF14	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	CV14	24206228	Cap, Electrolytic 0. 22MF M 50V
RF15	24366820	Res, Carbon	82	J 1/6W	# CV15	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF16	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W	# CV16	24203220	Cap, Electrolytic 22MF M 16V
RF17	24366680	Res, Carbon	68	J 1/6W	# CV17	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF18	24366101	Res, Carbon	100	J 1/6W	# CV18	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF19	24366331	Res, Carbon	330	J 1/6W	# CV19	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF20	24366391	Res, Carbon	390	J 1/6W	# CV20	24232103	Cap, Ceramic 0. 01MF Z 50V
RF21	24367331	Res, Carbon	330	G 1/6W			
RF22	24367301	Res, Carbon	300	G 1/6W			
RF23	24366112	Res, Carbon	1. 1K	J 1/6W			
RF24	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W			
RF25	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W			
RF26	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W			
RF27	24366103	Res, Carbon	10K	J 1/6W			
RF30	24366222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/6W			
RF31	24366102	Res, Carbon	1K	J 1/6W			
RF32	24366681	Res, Carbon	680	J 1/6W			
RF33	24366132	Res, Carbon	1. 3K	J 1/6W			
		- MISCELLANEOUS -					

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION		
CV21	24202470	Cap, Electrolytic	47MF	M 10V			
# CV22	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# RV01	24360681	- RESISTORS -
# CV23	24436270	Cap, Ceramic	27PF	J 50V	# RV06	24366431	Res, Carbon
# CV25	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# RV07	24366181	Res, Carbon
# CV26	24436470	Cap, Ceramic	47PF	J 50V	# RV08	24366431	Res, Carbon
CV27	24436121	Cap, Ceramic	120PF	J 50V	# RV09	24360333	Res, Carbon
# CV28	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	# RV10	24360681	Res, Carbon
- RESISTORS -							
# RV01	24360621	Res, Carbon	620	J 1/8W	# RV11	24366181	Res, Carbon
# RV06	24360681	Res, Carbon	680	J 1/8W	# RV12	24366223	Res, Carbon
# RV07	24366181	Res, Carbon	180	J 1/6W	# RV13	24360122	Res, Carbon
# RV08	24360681	Res, Carbon	680	J 1/8W	# RV14	24360392	Res, Carbon
# RV09	24360333	Res, Carbon	33K	J 1/8W	# RV15	24360911	Res, Carbon
# RV10	24360821	Res, Carbon	820	J 1/8W	# RV16	24360392	Res, Carbon
# RV11	24366181	Res, Carbon	180	J 1/6W	# RV17	24360332	Res, Carbon
# RV12	24366223	Res, Carbon	22K	J 1/6W	# RV18	24360333	Res, Carbon
# RV14	24360392	Res, Carbon	3. 9K	J 1/8W	# RV19	24360152	Res, Carbon
# RV15	24360511	Res, Carbon	510	J 1/8W	# RV20	24360391	Res, Carbon
# RV16	24360392	Res, Carbon	3. 9K	J 1/8W	# RV23	24360103	Res, Carbon
# RV17	24360332	Res, Carbon	3. 3K	J 1/6W	# RV24	24360512	Res, Carbon
# RV18	24360333	Res, Carbon	33K	J 1/8W	# RV25	24360222	Res, Carbon
# RV19	24360152	Res, Carbon	1. 5K	J 1/8W	# RV26	24360112	Res, Carbon
# RV20	24360391	Res, Carbon	390	J 1/8W	# RV27	24360223	Res, Carbon
# RV23	24360103	Res, Carbon	10K	J 1/8W	# RV28	24360182	Res, Carbon
# RV24	24360512	Res, Carbon	5. 1K	J 1/8W	# RV30	24360103	Res, Carbon
# RV25	24360222	Res, Carbon	2. 2K	J 1/8W	# RV31	24360271	Res, Carbon
# RV26	24360112	Res, Carbon	1. 1K	J 1/8W	# RV32	24366361	Res, Carbon
# RV27	24360223	Res, Carbon	22K	J 1/8W	# RV33	24360223	Res, Carbon
# RV28	24360122	Res, Carbon	1. 2K	J 1/8W	PV01	23901627	- MISCELLANEOUS -
# RV30	24360103	Res, Carbon	10K	J 1/8W			Socket, 7P
# RV31	24360271	Res, Carbon	270	J 1/8W			
# RV33	24360223	Res, Carbon	22K	J 1/8W			
- MISCELLANEOUS -							

MECHANICAL PARTS

PV01	23901627	Socket, 7P		A101	70884001	Front Panel	
b ■ UV01	70198449	P C Board Assy, PRE AMP, V-509G	b	A101	70884008	Front Panel	
		- INTEGRATED CIRCUIT -		A101A	70391412	Screw, 3x12mm	
ICV01	B0379090	IC		A101B	70391355	Screw, 3x8mm	
ICV02	B0379190	IC		A101F	70868162	Door	
		- TRANSISTORS -	b	A101F	70868178	Door	
QV03	A6002010	Transistor	RN1201	A101K	70393022	Push Nut	
		- DIODES -		A102A	70868165	Door	
DV01	A7151450	Diode	1SS200	A102B	70351848	Spring	
DV02	A7151450	Diode	1SS200	A102C	70391443	Screw, 2x6mm	
		- COILS -		A102D	70352197	Lock Plate L	
LV05	23237815	Coil, Peaking	TRF4821AC	A102E	70352196	Lock Plate R	
LV06	23237976	Coil, Peaking	TRF4820AC	A104	70814391	Top Cover	
		- CAPACITORS -		A104C	70391414	Screw, 3x8mm	
# CV01	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	A106	70826431	Knob
# CV02	24206228	Cap, Electrolytic	0. 22MF	M 50V	A120	70815172	Bottom Cover
# CV03	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	A120A	70391355	Screw, 3x8mm
# CV04	24473430	Cap, Ceramic	43PF	J 50V	A701	70917365	Case
# CV05	24473330	Cap, Ceramic	33PF	J 50V	b A701	70917373	Case
# CV06	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	A702	70921371	Packing(U)
# CV07	24473430	Cap, Ceramic	43PF	J 50V	A703	70921372	Packing(L)
# CV08	24473330	Cap, Ceramic	33PF	J 50V	A704	70933068	Cover
# CV09	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	A708	70915052	Sheet
# CV10	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	AT01	70108579	Case(U)
# CV11	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	AT02	70108577	Case(L)
CV12	24206228	Cap, Electrolytic	0. 22MF	M 50V	AT03	70108521	Case (Battery)
CV13	24206228	Cap, Electrolytic	0. 22MF	M 50V	AT04	70108522	Filter
CV14	24206228	Cap, Electrolytic	0. 22MF	M 50V	B101	70321854	Lever Assy
# CV15	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B101L	70391342	Screw, 2x4mm
				B101M	70351689	Spring	
CV16	24203220	Cap, Electrolytic	22MF	M 16V	B104	70396193	Washer, FI 2. 6x6x 0. 5mm
# CV17	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B111	70232310	Pinch Roller Assy
# CV18	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B112	70396196	Washer, FI 3. 6x8x 0. 5mm
# CV19	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B113	70396193	Washer, FI 2. 6x6x 0. 5mm
# CV20	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B121	70328339	Tension Lever Assy
CV21	24202470	Cap, Electrolytic	47MF	M 10V	B126	70351747	Tension Spring
# CV22	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B127	70325029	Band Brake assy
# CV23	24436180	Cap, Ceramic	18PF	J 50V	B128	23721310	Screw, 3x10mm
# CV25	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B209	23723308	Screw, 3x8mm
# CV26	24436470	Cap, Ceramic	47PF	J 50V	B210	70391081	Screw, 4x12mm
CV27	24436121	Cap, Ceramic	120PF	J 50V	B231	70325172	Earth Brush Assy
# CV28	24232103	Cap, Ceramic	0. 01MF	Z 50V	B232	70391345	Screw, 3x3mm

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	
B401	70322343	S Loading Ring Assy	G207	70396190	Washer,FI 1. 6x6x 0. 5mm	
B401G	70351634	Spring	G209	70351694	Spring	
B402	70391368	Screw	G210	70351662	Spring	
B405	70322354	T Slider Sub Assy	G211	70378512	Flange	
B406	70391361	Screw, 2. 6x3mm	G212	70378511	Sleeve	
B407	70322380	S Guide Roller Assy	G213	70393025	NUT, 3x3mm	
B411	70322345	T Loading Ring Assy	G217	70378515	Flange	
B411G	70351635	Spring	G218	70378511	Sleeve	
B412	70391368	Screw	G220	70393025	NUT, 3x3mm	
B415	70322373	S Slider Sub Assy	G221	70368134	Guide Cap	
B416	70391361	Screw, 2. 6x3mm	G224	70328338	ACE Base Assy	
B417	70353115	O-ring	G225	70182059	ACE Sub Base Assy	
B418	70353115	O-ring	G230	70378601	Shaft	
B420	70322379	T Guide Roller Assy	G231	70351665	Spring	
B501	70368130	Ring Guide Roller(L1)	G232	23002250	E-ring	
B501A	70368131	Ring Guide Roller(L2)	G233	23712308	Screw, 3x0. 5x8mm	
B502	70368129	Ring Guide Roller(U)	G234	70391322	Adjust Screw	
B503	70396196	Washer,FI 3. 6x8x 0. 5mm	G236	70351666	Spring	
B504	70333230	Loading Ring Gear A	G237	70393026	Nut, 3x4. 5mm	
B506	70333231	Loading Ring Gear B	G239	70392018	Taper Nut	
B507	70368116	Double Cap	H001	70121100	Tuner,EG435LX1	
B508	70361273	Bracket	H002	70123145	RF MOD, MMD252	
B509	70391334	Screw, 3x8mm	H002C	23721305	Screw, 3x5mm	
B513	70333229	Phase Gear	H032	70183018	FE Head	
B515	70333196	Loading Drive Gear	K102	70326577	Reel Motor Assy	
B516	70351676	Spring	K103	70391334	Screw, 3x8mm	
B518	70323320	Slider Assy	K104	70391345	Screw, 3x3mm	
B520	70323305	Lever Assy	K110	70326575	Idler Assy	
B521	70347034	Polyslider 4. 1x 6. 5x 0. 50mm	K115	70351703	Spring	
B525	70396193	Washer,FI 2. 6x6x 0. 5mm	K116	70396224	Polyslider, 3. 6x 7. 5x 0. 5mm	
B526	70323304	Cam Lever	K118	70391447	Screw, 2.6x3mm	
B527	70368122	Stopper	K130	70316148	S Sensor Assy	
B535	70351683	Spring	K131	23721312	Screw, 3x12mm	
B539	70351631	Spring	K132	70316147	T Sensor Assy	
B540	70376356	Plate	K133	23721312	Screw, 3x12mm	
B541	70396193	Washer,FI 2. 6x6x 0. 5mm	K151	70317040	S Reel Table Assy	
B542	70363305	Lever	K152	70338075	Bearing	
B550	70312196	Loading Drive Assy	K153	70394153	Spacer	
B553	70396064	Washer,5. 0x 2. 1x 0. 5mm	K155	70396193	Washer,FI 2. 6x6x 0. 5mm	
B554	70351641	Spring	K156	70363300	Lever	
B555	70351675	Spring	K157	70351700	Spring	
B556	70312193	Loading Motor Assy	K161	70317039	T Reel Table Assy	
B557	23723264	Screw, 2. 6x4mm	K162	70338100	Spacer	
B558	70342123	Belt	K163	70394153	Spacer	
B562	70396191	Washer,FI 2. 1x5x 0. 5mm	K165	70396193	Washer,FI 2. 6x6x 0. 5mm	
B565	70333197	Cam Gear	K166	70326535	Lever Assy	
B566	70396193	Washer,FI 2. 6x6x 0. 5mm	K167	70351685	Spring	
B571	70391334	Screw, 3x8mm	K169	70326533	Reverse Brake Assy	
B601B	70862380	Rubber	K170	70351706	Spring	
B601Y	70974140	Label	K181	70326536	S Brake Assy	
b	B601Y		K185	70326537	T Brake Assy	
	B603	Screw, 4x12mm	K190	70351684	Spring	
B604A	70391081	Screw, 4x12mm	K301	70314300	Front Loading Assy	
B604B	70391048	Screw, 3x6mm	K301A	70391049	Screw, 3x8mm	
BM31	70125237	Capstan Motor Assy	K305	70396151	Washer,FI 2. 6	
△F801	23144127	Fuse, 1A	K306	70351680	Spring	
△F802	23144970	Fuse, 1.6A	K310	23723204	Screw, 2x4mm	
G001	70311426	Sylinder Assy, C4W3P	K311F	70351753	Spring	
b	G001	70311429	Cylinder Assy, C4W4P	K312	70348167	Guide Roller(A)
G101	70325174	Upper Cylinder Assy	K313	70348169	Guide Roller(C)	
b	G101	70325185	Upper Cylinder Assy	K315	70333299	Arm Gear L
G101A	70391364	Screw	K317	70333244	Gear	
b	G101A	70391398	Screw, 2. 6x8mm	K318	70351758	Spring
G103	70325171	Earth Cap	K319	70396187	Washer,FI 3. 6x12x0. 5mm	
G103S	70903022	Earth Brush Kit	K320A	23723305	Screw, 3x5mm	
G104	70325176	Lower Cylinder Assy	K321C	23723310	Screw, 3x10mm	
b	G104	70325137	Lower Cylinder Assy	K322	70333237	Worm Wheel
G130A	23712011	Screw, 2. 6x8mm	K323	70324321	Worm Gear Assy	
G155	23731306	Screw, 3x5x6mm	K323C	70396240	Washer	
G178C	70391373	Screw, 2. 6x4mm	K323D	70396050	Washer, 3. 9x 2. 1x 0. 5mm	
G202	70322414	Lever Assy	K324	70324345	Motor Assy	
G202C	70396152	Washer,FI 1. 6	K324B	23723265	Screw, 2. 6x5mm	
G204	70391351	Screw, 2. 6x8mm	K325C	70333238	Gear	
G205	70346035	Impedance Roller	K326	70333240	Gear	
G206	70396246	Washer, 6x1. 99x0. 5mm	K326A	70333241	Gear	

LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION	LOCATION NUMBER	PART NUMBER	DESCRIPTION
K328A	23723264	Screw, 2. 6x4mm			
K335	23723205	Screw, 2. 5x5mm			
K336	23723206	Screw, 2x6mm			
K339	23723206	Screw, 2x6mm			
M002	70903019	Cylinder Motor			
M101A	70391378	Screw, 2x3mm			
M102A	70391376	Screw			
P101	23367198	Plug, 7P			
△P801	23176620	Power Cord 250V			
△P801A	70846155	Cord Holder			
Q820D	72471081	Screw, 3x8mm			
QI21	70114347	Transistor, Photo PN202S-S			
QI22	70114345	Transistor, Photo PN202S-R			
QI41	A6090130	Hall Sensor THS103A			
QI51	A6090130	Hall Sensor THS103A			
RG01	70213108	Dew Heater			
RI02	70325084	Dew Sensor Assy			
SI22	23145486	Leaf Switch			
SI23	23145487	Leaf Switch			
SI24	23145485	Leaf Switch			
SI25	23145484	Leaf Switch			
SI26	23145565	Leaf Switch			
ST01	70108523	Rubber			
△T802	23213550	Power Transformer, TPW1430AT			
T802B	72471081	Screw, 3x8mm			
U002B	72471082	Screw, 3x10mm			
U190A	70391434	Screw, 2. 6x6mm			
U190B	70391377	Screw, 2. 6x 0. 45x7. 4mm			
U802A	72471081	Screw, 3x8mm			
U803A	72471081	Screw, 3x8mm			
U804A	72471081	Screw, 3x8mm			
UF01A	72471082	Screw, 3x10mm			
UT01	23335505	P C Board Assy, Remote Control			
V251A	70391049	Screw, 3x8mm			
V251B	70391049	Screw, 3x8mm			
V801A	70391081	Screw, 4x12mm			
V802A	70391355	Screw, 3x8mm			
VE01A	72471082	Screw, 3x10mm			
VF01B	72471082	Screw, 3x10mm			
VF01C	72471082	Screw, 3x10mm			
VF01D	23721305	Screw, 3x5mm			
W155	70160889	Wire			
W211A	72471082	Screw, 3x10mm			
W212A	70391081	Screw, 4x12mm			
W213A	72471082	Screw, 3x10mm			
Y101	70971149	Owners Manual, V-309G			
b Y101	70971150	Owners Manual, V-509G			
Y103	70942466	Sheet			
Y104	70933070	Cover			
Y105	23364494	ANT Cable, PAL			
Y106	70148329	Remote Control Unit, VT-21G			
Y111	70971152	Owners Manual, OSP			
ZI01	70320192	LED Bracket Assy			
ZI01A	23712306	Screw, 3x0. 5x6mm			
ZT01	23153736	Resonator, CSB455EB20			